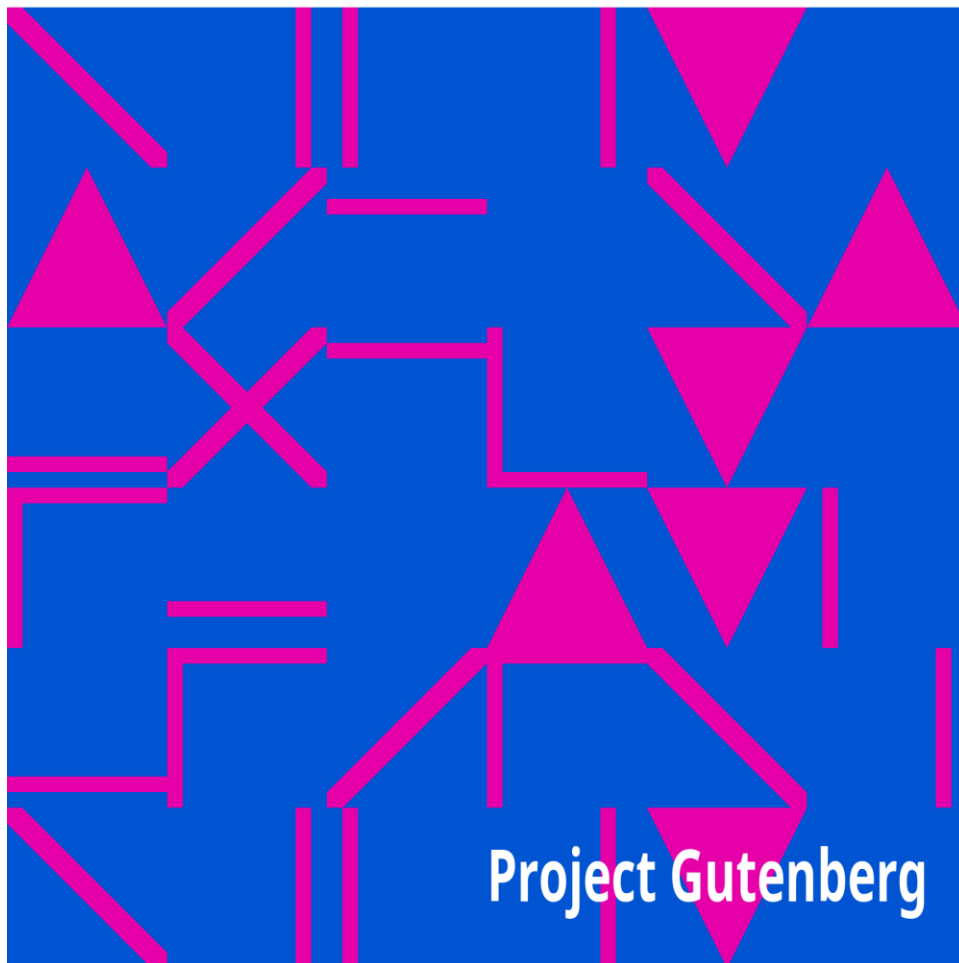


Мифы и чудеса астрономии

Ричард А. Проктор

Myths and Marvels of Astronomy

Richard A. Proctor



Project Gutenberg

Электронная книга проекта Гутенберга Мифы и чудеса астрономии

Эта электронная книга предназначена для использования любым человеком в любой точке Соединенных Штатов и большинства других частей мира бесплатно и практически без каких-либо ограничений. Вы можете скопировать его, раздать или повторно использовать в соответствии с условиями лицензии Project Gutenberg, прилагаемой к этой книге, или онлайн по адресу www.gutenberg.org. Если вы находитесь за пределами Соединенных Штатов, вам необходимо ознакомиться с законами страны, в которой вы находитесь, прежде чем использовать эту электронную книгу.

Название: Мифы и чудеса астрономии

Автор: Ричард А. Проктор

Дата выхода: 8 сентября 2008 г. [Электронная книга № 26556]

Последнее обновление: 4 января 2021 г.

Язык: Английский

Титры: Продюсерами выступили Бренда Льюис, Скотт Марусак, Грег Бергквист и команда онлайн-корректоров на <https://www.pgdp.net> (Этот файл был создан на основе изображений, щедро предоставленных Интернет-архивом / Американскими библиотеками.)

*** НАЧАЛО ПРОЕКТА ЭЛЕКТРОННОЙ КНИГИ ГУТЕНБЕРГА "МИФЫ И ЧУДЕСА АСТРОНОМИИ" ***

Примечание переписчика

Очевидные опечатки были исправлены. [Список](#) исправлений приведен в конце текста.



ИЕРОГЛИФЫ

ЛИЛЛИ (ОПУБЛИКОВАНЫ В 1651 ГОДУ)

МИФЫ И ЧУДЕСА АСТРОНОМИИ

РИЧАРД А. ПРОКТОР

АВТОР КНИГ "НЕРОВНЫЕ ПУТИ, СТАВШИЕ ГЛАДКИМИ", "НЕБЕСНЫЙ ПРОСТОР", "НАШЕ МЕСТО Среди БЕСКОНЕЧНОСТЕЙ", "ПРИЯТНЫЕ ПУТИ В НАУКЕ" И Т.Д. И Т.П.

НОВОЕ ИЗДАНИЕ

"ЛОНГМАНС, ГРИН И КО".
ЛОНДОН, НЬЮ-ЙОРК И БОМБЕЙ
1896 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ.

Для многих главное очарование астрономии заключается не в чудесах, открытых нам наукой, а в знаниях и легендах, связанных с ее историей, в странных фантазиях, с которыми она ассоциировалась в старые времена, в полузабытых мифах, которые она породила. В наше время астрономия также имела свои мифы и фантазии, свои дикие изобретения и поразительные парадоксы. Моей целью в настоящей серии статей было собрать воедино наиболее интересные из этих старых и новых астрономических мифов, связав с ними, в должной пропорции, некоторые из главных чудес, которые открыла нам современная астрономия. К первому классу относятся темы первых четырех и последних пяти эссе настоящей серии, в то время как остальные эссе относятся ко второй категории.

Повсюду я старался избегать технических выражений, с одной стороны, и двусмысленной фразеологии (иногда возникающей в результате попытки избежать формальности), с другой. Фактически, я стремился представить свои предметы так, как мне хотелось бы, чтобы вопросы, выходящие за рамки моей специальной области изучения, были представлены для моего собственного прочтения.

РИЧАРД А. ПРОКТОР.

Содержание.

	СТРАНИЦА
I. Астрология	1
II. Религия Великой пирамиды	53
III. Тайна пирамид	78
IV. Видения Сведенборга о других мирах	106
V. Другие миры и другие Вселенные	135
VI. Солнца в огне	160
VII. Кольца Сатурна	191
VIII. Кометы как предзнаменования	212
IX. Лунная мистификация	242
X. О некоторых астрономических парадоксах	268
XI. О некоторых астрономических мифах	299
XII. Происхождение созвездия-Рисунки	332

МИФЫ И ЧУДЕСА АСТРОНОМИИ

I. АСТРОЛОГИЯ.

Знаки и планеты в аспектах секстиль, квартиль, тройка, соединенные или противоположные; небесные дома с их остриями, часами и минутами; Альмутен, Альмоходен, Анахибазон, Катахибазон; тысячи терминов, одинаково звучащих и значимых.—*Гай Мэннеринг.*

... Приди и посмотри! верь собственным глазам.
Страшный знак стоит в доме жизни,
Враг: дьявол скрывается совсем близко за
сиянием твоей планеты — о! будьте осторожны!—*Кольридж.*

Астрология обладает реальным интересом даже в наши дни. Верно, что сейчас не придается значения даже обсуждению соображений, которые привели к отказу от судебной астрологии. Никто, кроме самых невежественных и, следовательно, суеверных, не верит в настоящее время в гадания любого рода вообще. Гадание по звездам занимает не более высокое положение, чем хиромантия, гадание на картах или указания на будущее, которые глупые люди находят в снах, остатках чая, рассыпанной соли и прочей нелепости. Но есть две причины, которые делают историю астрологии интересной. Во-первых, вера в звездные влияния была когда-то настолько широко распространена, что астрологическая терминология стала частью обычного языка, настолько, что невозможно правильно понять многие отрывки древней и средневековой литературы или правильно воспринять силу многих намеков и выражений, если не признать значение астрологических учений для людей того времени. Во-вторых, интересно исследовать, как постепенно отказывались от ошибочных учений астрологии, отметить, каким образом различные умонастроения отвергали эти ложные доктрины или боролись за их сохранение, и понять, как у значительной части даже самых цивилизованных рас суеверия судебной астрологии сохранялись долгое время или сохраняются даже по сей день. Миру еще предстоит увидеть разрушение некоторых суеверий, которые получили такое же широкое распространение, как когда-либо астрология, и которые, вероятно, сохраняют свое влияние на многие умы еще долго после того, как разумная часть сообщества отвергнет их.

Еще во времена Евдокса притязания астрологов были отвергнуты, как сообщает нам Цицерон ("De Div." ii. 42). И хотя римляне были странно суеверны в таких вопросах, Цицерон весьма здраво рассуждает против веры в астрологию. Гассенди цитирует аргумент Цицерона против астрологии, основанный на предсказаниях халдеев о том, что Цезарь, Красс и Помпей умрут "в глубокой старости, в своих собственных домах, в мире и чести", чьи смерти, тем не менее, были "насильственными, незрелыми и трагическими". Цицерон также использовал аргумент, полная сила которого была признана только в наше время. "Какая зараза, - спросил он, - может добраться до нас с планет, расстояние до которых почти бесконечно?" Удивительно, что Сенека, который был хорошо знаком с единообразным характером движения планет, по-видимому, не испытывал никаких сомнений относительно их влияния. Тацит выражает некоторые сомнения, но в целом был склонен верить в астрологию. "Конечно, - говорит он, - большинство человечества невозможно отучить от мнения, что при рождении каждого человека определяется его будущая судьба; хотя некоторые вещи могут отличаться от

предсказаний из-за невежества тех, кто исповедует это искусство; и таким образом, искусство несправедливо порицается, что подтверждается известными примерами во все века".[1]

Вероятно, сомнение, вызванное разной судьбой и характерами людей, родившихся в одно и то же время, должно было возникать у многих еще до того, как Цицерон подробно остановился на этом. Плиний, последовавший в этом за Цицероном, использует аргумент не совсем корректно, поскольку он говорит, что "в каждый час, в каждой части света рождаются господа и рабы, короли и нищие". Но, конечно, согласно астрологическим принципам, было бы необходимо, чтобы два человека, судьбы которых должны были быть одинаковыми, родились не только в один и тот же час, но и в одном и том же месте. Судьба и характер Иакова и Исава, однако, явно должны были быть схожими, чего, конечно, не было, если их история была правильно передана нам. Астролог времен Юлия Цезаря по имени Публий Нигидий Фигулус привел единственный аргумент против таких рассуждений. Когда оппонент настаивал на разной судьбе людей, родившихся почти в одно и то же мгновение, Нигидий попросил его сделать две смежные отметки на быстро вращающемся гончарном круге. Когда колесо остановили, оказалось, что две отметины находятся далеко друг от друга. Говорят, что Нигидий получил имя Фигулус (гончар) в память об этой истории; но более вероятно, что он был гончаром по профессии и астрологом только в те часы досуга, которые мог посвятить шарлатанству. Святой Августин, который рассказывает эту историю (которую я заимствую из "Истории индуктивных наук" Уэвелла), справедливо говорит, что аргументы Нигидия были такими же хрупкими, как посуда, изготовленная на гончарном круге.

В те дни, должно быть, почти повсеместно существовало поверье, что при рождении любого человека, которому суждено занять важное место в мировой истории, звезды либо зловещим образом соединятся, либо появится какая-нибудь сверкающая комета или новая звезда. Ибо мы знаем, что появление какого-либо подобного объекта или какое-либо необычное соединение планет произошло достаточно близко ко времени рождения Христа, чтобы быть связанным в умах людей с этим событием, и в конце концов это стало рассматриваться как принадлежащее его гороскопу и действительно указывающее Мудрецам Востока (несомненно, халдейским астрологам) на будущее величие родившегося тогда ребенка. Несомненно, именно это означает история о Звезде на Востоке в ее нынешнем виде. Богословы расходятся в ее толковании в деталях. Некоторые считают, что это явление было метеоритным, другие - что затем появилась комета, третьи - что засияла новая звезда, а третьи - что в описании упоминается соединение Юпитера, Сатурна и Марса, которое произошло примерно в то же время. В качестве детали можно упомянуть, что ни одно из этих объяснений ни в малейшей степени не соответствует описанию, поскольку ни метеор, ни комета, ни новая звезда, ни соединенные планеты не шли впереди путешественников с востока, чтобы указать им путь в какое-либо место. И все же древние иногда считали кометы проводниками. Какую бы точку зрения мы ни приняли, совершенно очевидно, что рассказчик придавал этому событию астрологическое значение. И не так давно, когда астрологи впервые начали понимать, что их занятие уходит от них, к Мудрецам Востока обратились с призывом выступить против врагов астрологии,[2] — точно так же, как к Моисею обращались с призывом выступить против Коперника и Галилея, а совсем недавно - защитить нас от определенных отношений, которые Дарвин, Уоллес и Хаксли недоброжелательно восприняли. укажи для рода человеческого божественное.

Хотя астрономы в настоящее время полностью отвергают доктрины судебной астрологии, истинный любитель этой науки не может относиться к астрологии с полным презрением. Астрономия, действительно, гораздо больше обязана представлениям верующих в астрологию, чем принято считать. Астрология имеет такое же отношение к современной астрономии, как алхимия к современной химии. Поскольку вполне вероятно, что ничто, кроме надежды на выгоду, в буквальном смысле в данном случае *священного огня*, не привело бы к тем кропотливым исследованиям алхимиков, которые сначала научили людей анализировать материю на ее элементарные составляющие, а затем заново соединять эти составляющие в новые формы, поэтому вера в то, что, внимательно изучая звезды, люди могут приобрести способность предсказывать будущие события, сначала привлекла внимание к движениям небесных тел. Высказывание Кеплера о том, что астрология, хотя и глупа, была дочерью мудрой матери, [3] никоим образом не отражает истинных отношений между астрологией и астрономией. Скорее мы можем сказать, что астрология и алхимия, хотя и были глупыми матерями, породили этих мудрых дочерей, астрономию и химию. Даже такой способ выражения едва ли отдает должное астрологам и алхимикам древности. Их взгляды кажутся глупыми в свете современных научных знаний, но они не были глупыми по отношению к тому, что было известно, когда они высказывались. Современный анализ делает все возможное, чтобы продемонстрировать неизменяемость и, следовательно, неизменяемость металлов, хотя это ни в коем случае не так однозначно, поскольку многие предполагают, что нынешнее положение металлов в списке *элементов* действительно правильное. Конечно, было бы сочтено крайне неразумным химика наших дней, который предпринял бы серию исследований с целью открытия минерала, обладающего такими качествами, которые алхимики приписывали философскому камню. Но когда факты, на которых основана наука химия, были еще неизвестны, не было ничего неразумного в предположении, что такой минерал может существовать или что будут открыты способы его получения. Более того, можно было бы привести множество доводов по аналогии, чтобы показать, что это предположение было вполне вероятным. Подобным образом, хотя известные факты астрономии непреодолимо противоречат любой вере в планетарные влияния на судьбы людей и наций, все же до того, как эти факты были открыты, вера в такие влияния не только не была необоснованной, но фактически была в высшей степени разумной, или, по крайней мере, в то, что солнце, луна и звезды движутся по небу таким образом, чтобы указывать на то, что произойдет. Если мудрецы древности отвергали веру в то, что "звезды в своем движении сражались" за или против людей, они все же не могли так легко отказаться от веры в то, что звезды были небесными знаменами того, что должно было случиться с человечеством.

Если мы рассмотрим рассуждения, которые сейчас обычно считаются обоснованными в пользу доктрины о том, что другие сферы, помимо нашей земли, обитаемы, и сравним их с рассуждениями, на которых основывалась судебная астрология, мы не найдем особого выбора между ними, насколько это касается логической значимости. Поскольку единственный элемент солнечной системы, который мы можем внимательно изучить, обитаем, астрономы предполагают с определенной степенью вероятности, что другие планеты системы также обитаемы. И поскольку единственное солнце, о котором мы много знаем, является центром системы планет, астрономы делают вывод, что, вероятно, звезды, те другие солнца, которые населяют космос, также являются центрами систем; хотя ни один телескоп, который может создать человек, не покажет членов системы, подобной нашей, наблюдающих даже за ближайшей из всех звезд. У астролога был аналогичный аргумент в пользу своей веры. Луна,

вращаясь вокруг Земли, оказывает явное влияние на земную материю — приливная волна поднимается и опускается синхронно с движением Луны, а другие последствия прямо или косвенно зависят от ее обращения вокруг земли. Влияние солнца еще более очевидно; и, хотя, возможно, требовался гений Гершеля или Стивенсона, чтобы понять, что почти каждая форма земной энергии происходит от солнца, все же с самых ранних времен должно было быть очевидно, что больший свет, который управляет днем, управляет также временами года и, управляя ими, обеспечивает ежегодные запасы растительной пищи, от которой зависит само существование людей и животных. Если эти два тела, солнце и луна, обладают таким могуществом, не следует ли предположить, рассуждали астрономы древности, что другие небесные тела оказывают соответствующее влияние? Мы знаем, а они не знали, что луна эффективно управляет приливами, потому что она находится рядом с нами, и что солнце уступает только луне по приливному влиянию из-за своей огромной массы и притягивающей энергии. Мы знаем также, что его положение огня, света и жизни земли и ее обитателей напрямую связано с огромным жаром, которым наполнено все его могучее тело. Не зная этого, астрономы древности не имели достаточных оснований отличать солнце и Луну от других небесных тел, по крайней мере, в том, что касалось общего вопроса о небесных влияниях.

Что касается подробностей, то им было не совсем так ясно, как нам, что влияние солнца должно быть первостепенным во всех отношениях, за исключением приливного воздействия, а влияние луны уступает солнцу только в других отношениях и превосходит его только по приливному влиянию. Многие авторы, пишущие на тему жизни в других мирах, готовы показать (как, например, пытается сделать Брюстер), что Юпитер и Сатурн - гораздо более благородные миры, чем земля, поскольку превосходят ее в тех или иных обстоятельствах. Таким образом, древние астрономы, в своем незнании действительных условий, от которых зависят небесные влияния, нашли множество причин считать слабые влияния, оказываемые Сатурном, Юпитером и Марсом, на самом деле более мощными, чем те, которые оказывает на землю само солнце. Они рассуждали, как Мильтон впоследствии заставил рассуждать Рафаэля, что "великое или яркое не означает совершенства", что Сатурн или Юпитер, хотя "по сравнению с ними они такие маленькие и не блестящие" в одинаковой степени, все же могут "содержать в себе больше твердого добра, чем солнце". Предположив, что влияние небесного тела зависит от величины его сферы в смысле старой астрономии (согласно которой каждая планета имела свою собственную сферу вокруг Земли как центра), тогда влияние солнца было бы признано меньшим, чем влияние Сатурна, Юпитера и других небесных тел. , или Марс; в то время как влияние Венеры и Меркурия, хотя и уступает влиянию солнца, все же считается превосходящим влияние Луны. Ибо древние измеряли сферы семи планет своей системы по периодам видимого обращения этих тел вокруг небесного свода и таким образом поместили сферу Луны самой внутренней, заключенной в сферу Меркурия, вокруг которой, в свою очередь, находилась сфера Венеры, затем солнца, затем, по порядку, сферы Марса, Юпитера и Сатурна. Мы можем легко понять, почему они могли рассматривать медленные движения сфер Сатурна и Юпитера, которым требуется соответственно около тридцати и двенадцати лет для завершения оборота, как указание на силу, превосходящую силу Солнца, сфера которого, казалось, совершает оборот один раз в год. До того, как была создана теория Коперника, можно было бы привести множество других соображений, чтобы показать, что, возможно, некоторые планеты оказывают влияние более эффективное, чем влияние солнца и Луны.

Действительно, ясно, что первое настоящее потрясение, испытанное астрологией, было вызвано аргументами Коперника. До тех пор, пока земля рассматривалась как центр, вокруг

которого движутся все небесные тела, было безнадежно пытаться поколебать веру людей во влияние звезд. Насколько я знаю, нет ни одного случая, когда верующий в старую систему Птолемея полностью отвергал астрологию. Взгляды Бэкона — последнего из известных людей, кто выступал против системы Коперника[4] — указывают на крайние пределы, до которых мог пойти сторонник Птолемея в противостоянии астрологии. Возможно, стоит процитировать мнение Бэкона в этом месте, потому что оно сразу очень точно указывает на позицию, которую занимали верующие в астрологию в его время, и на влияние, которое вера в центральную неподвижную землю не могла не оказать на умы даже самых философски мыслящих людей.

"Астрология, - начинает он, - настолько полна суеверий, что в ней едва ли можно обнаружить что-либо разумное; хотя мы считаем, что ее следует скорее очистить, чем полностью отвергнуть. И все же, если кто-нибудь притязает на то, что эта наука основана не на разуме и физических созерцаниях, а на непосредственном опыте и наблюдениях прошлых веков, и, следовательно, не должна быть исследована физическими причинами, как хвастались халдеи, он может в то же время вернуть гадание, предсказания, прорицания и поддаться всевозможным басням; ибо о них также говорили, что они происходят из длительного опыта. Но мы принимаем астрологию как часть физики, не приписывая ей большего, чем позволяют разум и очевидность вещей, и лишаем ее суеверий и тщеславия. Таким образом, мы отбрасываем это пустое представление о хорарном правлении планет, как будто каждая из них восходит на трон трижды за двадцать четыре часа, чтобы оставить три дополнительных часа; и все же эта выдумка породила разделение недели,[5] вещь столь древняя и столь общепризнанная. Таким же образом мы отвергаем как досужий вымысел доктрину гороскопов и распределение домов, хотя это любимые изобретения астрологии, которые, так сказать, продолжали упиваться небесами. И, наконец, что касается расчета происхождения, состояния, хороших или плохих часов работы и тому подобных фатальных исходов, то это просто легкомыслие, в котором мало уверенности и основательности, и которое может быть явно опровергнуто физическими причинами. Но здесь мы считаем уместным установить некоторые правила для изучения астрологических вопросов, чтобы сохранить то, что в них полезно, и отвергнуть то, что несущественно. Итак, 1. Пусть большие обороты будут сохранены, но меньшие из гороскопов и домов будут отвергнуты — первые подобны снарядам, которые стреляют на большое расстояние, в то время как другие подобны маленьким лукам, которые не производят стрельбы. 2. Небесные действия воздействуют не на все виды тел, а только на более чувственные, такие как влажность, воздух и духи. 3. Все небесные действия скорее распространяются на массы вещей, чем на отдельных людей, хотя они могут косвенно достигать и некоторых индивидуумов, которые более чувствительны, чем остальные, поскольку вредоносный состав воздуха поражает те тела, которые менее всего способны противостоять ему. 4. Все небесные явления не производят своих последствий мгновенно и в узком диапазоне, но проявляют их в больших промежутках времени и пространства. Таким образом, предсказания относительно температуры в течение года могут быть справедливы, но не в отношении отдельных дней. 5. В звездах нет фатальной необходимости; и это постоянно допускали более осмотрительные астрологи. 6. Мы добавим еще одну вещь, которая, если ее изменить и улучшить, может пригодиться для астрологии, а именно. мы уверены, что небесные тела оказывают и другие воздействия, помимо тепла и света, но эти влияния действуют не иначе, как по вышеприведенным правилам, хотя они лежат так глубоко в физике, что требуют более полного объяснения. Так что, в целом, мы должны зарегистрироваться по мере необходимости,[6] астрология, написанная в соответствии с этими принципами, под названием *Astrologia Sana*."

Затем он продолжает показывать, что должна понимать эта справедливая астрология, а именно:

1. доктрину о смещении лучей; 2. влияние ближайших приближений и наиболее удаленных удалений планет от точки над головой (у планет, как и у солнца, есть свое лето и зима); 3. влияние расстояния, "с надлежащим исследованием того, что энергия планет может действовать сама по себе, и что благодаря их близости к нам; ибо, — добавляет он, но, к сожалению, без указания каких-либо оснований для утверждения, - планета более оживленная, когда наиболее удалена, и поэтому она не может быть удалена от нас". но более коммуникабельны, когда находятся ближе всего"; 4, другие случайности движения планеты по мере их продвижения

Их блуждающий курс, то высокий, то низкий, то затаившийся,
Прогрессивный, ретроградный или стоящий на месте;

5, все, что можно открыть об общей природе планет и неподвижных звезд, рассматривать в их собственной сущности и деятельности; 6, наконец, пусть эта справедливая астрология, говорит он, "содержит, исходя из традиции, конкретную природу и изменения планет и неподвижных звезд; ибо" (и здесь действительно есть причина) "поскольку они представлены с общего согласия, их нелегко отвергнуть, если только они прямо не противоречат физическим соображениям. Из таких наблюдений пусть будет составлена справедливая астрология; и только в соответствии с ними следует составлять схемы небес и интерпретировать их".

Астрология, рассматриваемая Бэконом таким образом как здравая и справедливая, по своей основной цели не отличалась от ложных систем, которые сейчас кажутся нам такими абсурдными. "Пусть эта астрология будет использоваться с большей уверенностью в предсказаниях, - говорит Бэкон, - но более осторожно при выборах и в обоих случаях с должной умеренностью. Таким образом, могут быть сделаны предсказания о кометах и всевозможных метеоритах, наводнениях, засухах, высокой температуре, морозах, землетрясениях, огненных извержениях, ветрах, сильных дождях, временах года, чумах, эпидемических болезнях, изобилии, голоде, войнах, мятежах, сектах, переселениях людей и всех беспорядках или великих нововведениях в жизни, естественных и гражданских. Прогнозы, возможно, могут быть сделаны более конкретными, хотя и с меньшей уверенностью, если, когда будут обнаружены общие тенденции времени, хорошее философское или политическое суждение применит их к таким вещам, которые наиболее подвержены случайностям подобного рода. Например, исходя из предвидения сезонов любого года, они могут быть восприняты как более разрушительные для оливок, чем для винограда, более вредные при заболеваниях легких, чем печени, более пагубные для жителей холмов, чем для долин, и, при недостатке провизии, для монахов, чем для придворных, и т.д. Или если бы кто-нибудь, зная о влиянии, которое небесные тела оказывают на дух человечества, обнаружил, что это повлияло бы на людей больше, чем на их правителей, на ученых и любознательных людей больше, чем на военных, и т.д. Ибо существует бесчисленное множество вещей такого рода, которые требуют не только общих знаний, полученных от звезд, которые являются действующими лицами, но и конкретного пассивного субъекта. Нельзя полностью отвергать и выборы, хотя и доверять им следует не столько предсказаниям; ибо мы обнаруживаем, что при посадке, посеве и прививке наблюдения за Луной не являются абсолютно пустяковыми, и существует много деталей такого рода. Но наши правила в большей степени препятствуют выборам, чем предсказаниям; и это всегда нужно помнить, что выборы проводятся только в таких случаях, когда сила небесных тел, а также

действие нижестоящих тел, не являются преходящими, как в только что упомянутых примерах; ибо увеличение луны и планет не является внезапным явлением. Но пунктуальность времени здесь должна быть полностью отвергнута. И, возможно, таких примеров в гражданских делах больше, чем некоторые могут себе представить".

Метод исследования, предложенный Бэконом как подходящий для определения справедливых правил астрологии, которую он отстаивал, был, как и следовало ожидать, в основном индуктивным. Есть, сказал он, "только четыре способа прийти к этой науке, а именно: 1. путем будущих экспериментов; 2. прошлых экспериментов; 3. традиций; 4. физических причин". Но он не очень надеялся на прогресс предлагаемых исследований. По его словам, в настоящее время бесполезно думать о будущих экспериментах, потому что требуется много лет, чтобы получить их достаточный запас. Что касается прошлого, то это правда, что прошлые эксперименты находятся в пределах нашей досягаемости, но их проведение требует большого труда и много времени. Таким образом, астрологи могут, если им заблагорассудится, извлекать из реальной истории все более значительные происшествия, такие как наводнения, эпидемии, войны, мятежи, смерти королей и т.д., А также положения небесных тел, не в соответствии с вымышленными гороскопами, но по вышеупомянутым правилам их обращения или таким, какими они действительно были в то время, и, когда событие становится очевидным, устанавливать вероятное правило предсказания. Традиции потребовали бы тщательного просеивания и отбрасывания тех, которые явно противоречат физическим соображениям, оставив в полной силе те, которые соответствуют таким соображениям. Наконец, физические причины, наиболее достойные изучения, по словам Бэкона, "закключаются во всеобщих желаниях и страстях материи и в простых подлинных движениях небесных тел".

Очевидно, что в "здравой и справедливой астрологии", отстаиваемой Бэконом, было многое, что, по крайней мере в наше время, сочли бы диким и причудливым. И все же, попутно, можно заметить, что даже в наше время мы видели, как подобные идеи пропагандировались не обычными астрологами и гадалками (которые, на самом деле, ничего не смыслят в таких вещах), а людьми, которые, как предполагается, хорошо осведомлены в научных вопросах. Окольным путем была предложена новая астрология, которая совсем не похожа на "астрологию сана" Бэкона, хотя и не основана, как он предполагал, на эксперименте, традиции или физических причинах, как это должно быть с астрологией. Во-первых, было высказано предположение, что времена года на нашей земле зависят от состояния солнца в виде пятен, и были собраны очень поразительные доказательства того, что это должно быть так. Например, было обнаружено, что годы, когда на солнце не было пятен, были теплее, чем в среднем; и также было обнаружено, что в такие годы было прохладнее, чем в среднем: аргумент с двумя точками зрения совершенно неотразим, особенно когда также обнаружено, что когда на солнце много пятен, погода иногда была исключительно теплой, а иногда исключительно холодной. Если этого недостаточно, то обратите внимание, что в одной стране, на континенте или в полушарии погода, когда солнце наиболее ярко (или наименее, в зависимости от обстоятельств), может быть необычайно жаркой, в то время как в другой стране, на континенте или в полушарии погода может быть такой же необычайно холодной. Так же и с ветром и штилем, дождем и засухой, и так далее. Всегда, независимо от того, сильно ли испещрено солнце пятнами или совсем без них, где-то должно происходить что-то необычное в погодных условиях, наиболее существенным образом демонстрирующее влияние солнечных пятен или их отсутствия на погоду. Это правда, что придирчивые умы могли бы сказать, что этот метод рассуждений оказался излишним во многих отношениях, поскольку, например, таким образом — всегда, независимо от того, сильно ли

испещрено солнце пятнами или совсем без пятен, может происходить какое-то примечательное событие, такое как битва, резня, крупномасштабная домашняя трагедия или подобное, наиболее значительным образом демонстрирующее влияние солнечных пятен или их отсутствия на страсти людей, — что звучит абсурдно. Но ответ на этот вопрос двоякий. Во-первых, такие рассуждения придирчивы, а во-вторых, нет уверенности в том, что солнечные пятна или их отсутствие не могут влиять на человеческие страсти; возможно, стоит изучить это возможное солнечное влияние, а также другое, что можно сделать, скрестив руки новых гадалок с достаточным количеством того драгоценного металла, который астрологи во все века посвящали солнцу.

То, что новая система гадания является не только солнечной, но и частично планетарной, становится очевидным, если вспомнить, что солнечные пятна появляются и убывают в периоды времени, которые явно связаны с движением планет. Таким образом, период большого солнечного пятна длится около одиннадцати лет, причем последовательные эпохи без пятен разделены в среднем примерно таким же промежутком времени; и этот период настолько близок к периоду обращения планеты Юпитер вокруг Солнца, что в течение восьми последовательных периодов пятен было больше всего, когда Юпитер находился дальше всего от солнца, и только возвращаясь к периодам, предшествующим этим восьми, мы находим время, когда происходило обратное: пятен было больше всего, когда Юпитер был ближе всего к солнцу. Так же и с различными другими периодами, которые благодаря изобретательности господ . Де ла Рю и Бальфур Стюарт обнаружили, и которые при самом тщательном изучении демонстрируют почти точное согласие в течение многих последовательных периодов, которым предшествовали и за которыми следовали почти точныеразногласия. И здесь придирчивый человек может возразить, что такие альтернативные соглашения и разногласия могут быть отмечены в каждом случае, когда два периода не очень неравны, независимо от того, есть ли между ними какая-либо связь или нет; но гораздо чаще, когда связи нет: и что единственным доказательством, действительно доказывающим связь между движениями планет и солнечными пятнами, было бы постоянное соответствие между периодами солнечных пятен и конкретными планетарными периодами. Но придирчивые мыслители не должны вмешиваться в прогресс науки, и особенно в возможное возведение новой обсерватории для выяснения ("для рассмотрения") того, как солнечные пятна влияют на погоду и т.д., таким предосудительным образом. Им также не нужно давать никакого другого ответа. Таким образом, видя, что солнечные пятна явно влияют на погоду и времена года, в то время как планеты управляют солнечными пятнами, становится ясно, что планеты действительно управляют временами года. И опять же, учитывая, что планеты управляют временами года, в то время как времена года в значительной степени влияют на благополучие людей и наций (не говоря уже о животных), из этого следует, что планеты влияют на судьбы людей и наций (и животных). *Quod erat demonstrandum.*

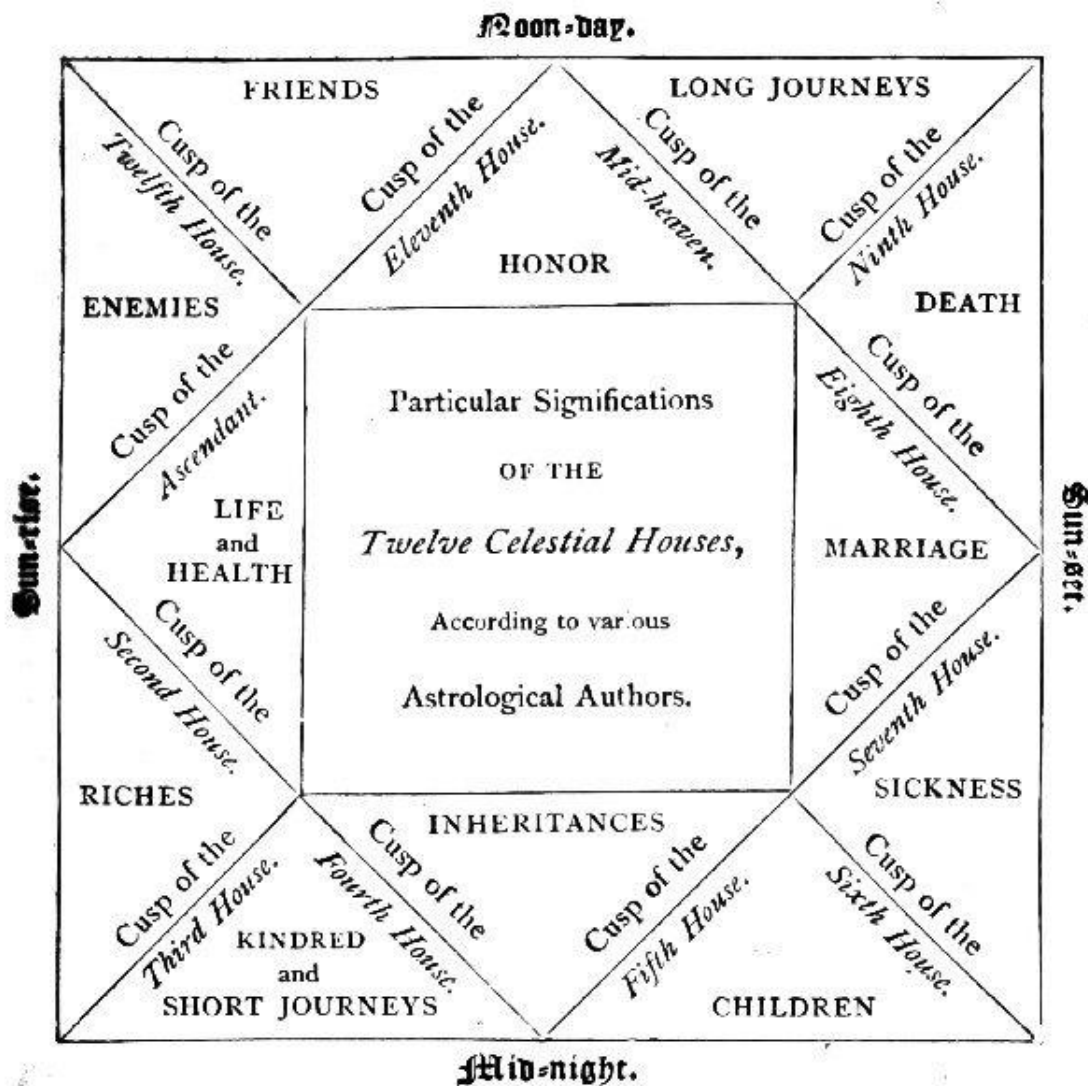
Вернемся, однако, к более разумной астрологии древних и исследуем некоторые традиции, которые Бэкон считал заслуживающими внимания при формулировании принципов здоровой и справедливой астрологии.

Было естественно, что астрологи древности считали, что планетарные влияния зависят в основном от положения небесных тел на небе над человеком или местом, о судьбе которых шла речь. Таким образом, два человека в одно и то же время в Риме и в Персии ни в коем случае не составили бы один и тот же гороскоп для своего происхождения, так что их судьбы, согласно

принципам судебной астрологии, были бы совершенно разными. На самом деле может случиться так, что у двух людей, родившихся в один и тот же момент времени, все основные обстоятельства их жизни будут противоположными — планеты, находящиеся высоко в небесах у одного, окажутся ниже горизонта у другого, *инаоборот*.

Небесная сфера, расположенная так, как в момент рождения туземца, была разделена на двенадцать частей большими кругами, которые, как предполагалось, проходили через точку над головой, и противоположную ей, точку вертикально под ногами. Эти двенадцать подразделений назывались "домами".

Их положение показано на следующем рисунке, взятом из "Астрологии Рафаэля".

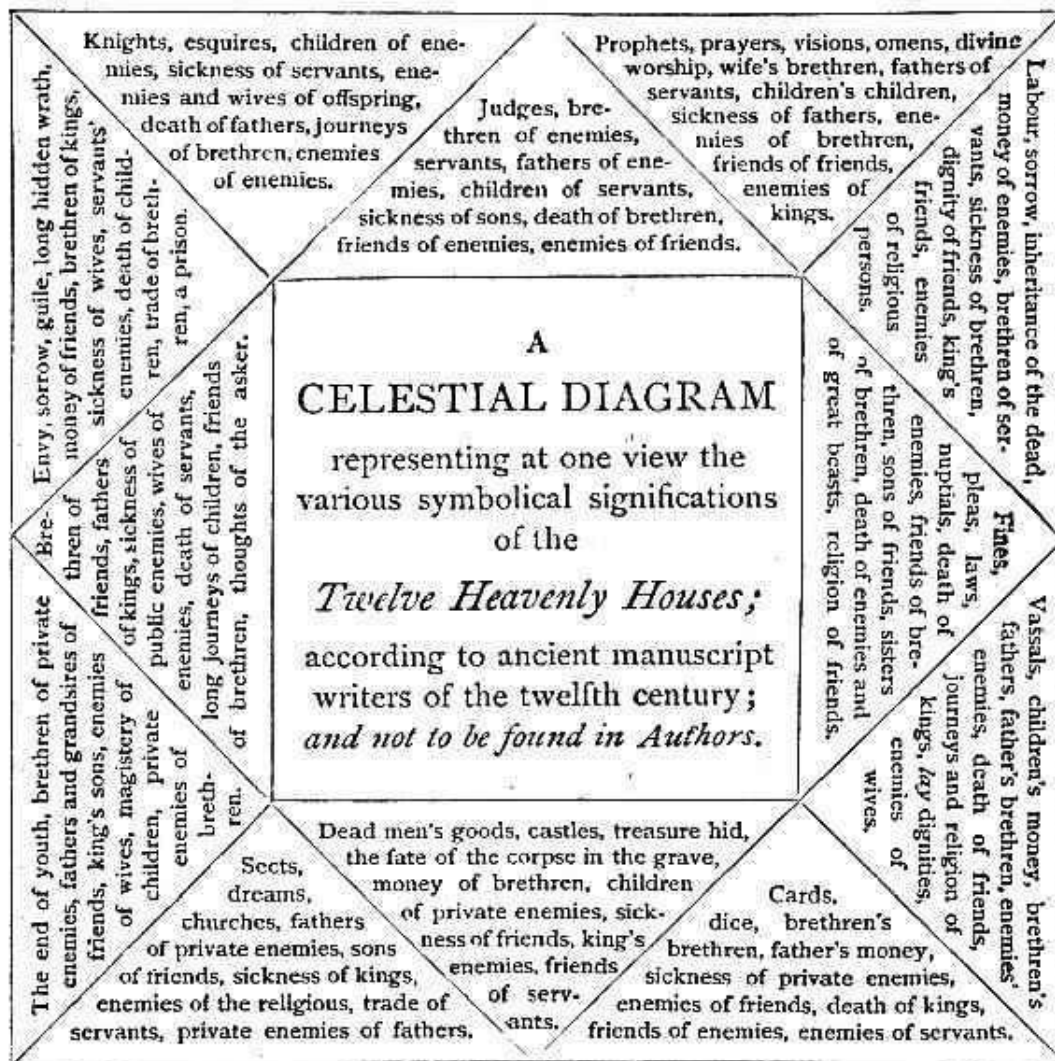


Первым, называемым Восходящим Домом, была часть, возвышающаяся над горизонтом на востоке. Он считался Домом Жизни, планеты, расположенные в нем в момент рождения, оказывали наиболее мощное влияние на жизнь и судьбу туземца. Считалось, что такие-то планеты управляют асцендентом, находясь в восходящем доме; и именно из этого употребления происходит наше знакомое выражение о том, что такое-то влияние находится "в асценденте".

Следующий дом был Домом Богатства и находился на расстоянии одной трети пути от востока под горизонтом к месту восхода солнца в полночь. Третьим был Дом Сородичей, короткие путешествия, письма, послания и т.д. Это было две трети пути к месту полуночного солнца. Четвертый был Домом Родителей и был домом, которого солнце достигало в полночь. Пятый был Домом Детей и Женщин, а также всевозможных развлечений, театров, банкетов и веселья. Шестой был Домом Болезни. Седьмой был Домом Любви и Брака. Эти три дома (пятый, шестой и седьмой) следовали по порядку от четвертого, чтобы соответствовать части пути солнца за горизонтом, между его местом в полночь и его местом при заходе на западе. Седьмой, противоположный первому, был Потомком. Восьмой дом был первым домом над горизонтом, лежащим на западе, и был Домом Смерти. Девятый дом, расположенный рядом с серединой неба на западе, был Домом религии, науки, обучения, книг и длительных путешествий. Десятый, который находился в середине неба, или области, занятой солнцем в полдень, был Домом Чести, обозначавшим кредит, известность, профессию или призвание, ремесло, привилегированное положение и т.д. Одиннадцатый дом, расположенный рядом с серединой неба на востоке, был Домом Друзей. Наконец, двенадцатый дом был Домом Врагов.

Не все дома обладали одинаковой силой. *Угловые* дома, которые являются первым, четвертым, седьмым и десятым, расположенными к востоку, северу, западу и югу, были первыми у власти, будь то во благо или во зло. Второй, пятый, восьмой и одиннадцатый дома назывались *преемниками*, как следующие за угловыми домами и следующие за ними по силе. Остальные четыре дома, а именно. третий, шестой, девятый и двенадцатый дома назывались *кадентами* и считались самыми слабыми по влиянию. Дома считались попеременно мужскими и женскими: первый, третий, пятый и т.д. Были мужскими, в то время как второй, четвертый, шестой и т.д. Были женскими.

Более конкретные значения различных домов показаны на прилагаемом рисунке из той же книги.



Будет легко понять, как с этими домами обращались при создании схемы рождества христового. Положение планет в момент рождения туземца в нескольких домах определяло его судьбу в различных вопросах, связанных с этими домами. Таким образом, планеты с благоприятным влиянием в асценденте туземца, или первом доме, означали в целом благополучную жизнь; но если в ту же эпоху планета с пагубным влиянием находилась в седьмом доме, то туземец, хотя в целом и преуспевающий, был бы несчастлив в браке. Хорошая планета в десятом доме означает удачу и почет в должности или бизнесе и, как правило, успешную карьеру в отличие от счастливой жизни; но злые планеты в девятом доме посоветовали бы туземцу проявлять осторожность при совершении длительных путешествий или вступлении в религиозные или научные споры.

Аналогичные соображения применимы к вопросам, связанным с хорарной астрономией, в которой положение планет в различных домах в определенную эпоху определяло мнение астролога относительно удачи этого часа либо в жизни человека, либо в карьере государства. Однако при таких расследованиях необходимо было учитывать не только положение планет и т.д. В то время, но и первоначальный гороскоп человека или особые планеты и знаки, связанные с определенными состояниями. Таким образом, если Юпитер, самая удачливая из

всех планет, находился в асценденте или в Доме Почета во время рождения туземца, и в какой-то период эта планета имела плохие аспекты или была поражена другими планетами, способными принести зло в гороскопе туземца, то эта эпоха была бы угрожающей в карьере туземца.

Астрологи считали, что знак Близнецы особенно связан с судьбой Лондона, и соответственно они говорят нам, что великий лондонский пожар, чума, строительство Лондонского моста и другие события, представляющие интерес для Лондона, произошли, когда этот знак был в асценденте или когда в этом знаке находились особые планеты.^[7]

В первую очередь следует отметить знаки зодиака в различных домах, потому что не только эти знаки обладают особой силой в определенных домах, но и влияние планет в определенных домах различается в зависимости от знаков, в которых расположены планеты. Если бы мы следовали описанию, данному самими астрологами, то не получили бы большого представления о значении знаков зодиака. Например, астрологи говорят, что Овен - весенний, сухой, огненный, мужской, кардинальный, равноденственный, суточный, подвижный, командующий, восточный, холерический, жестокий и четвероногий знак. Однако из их рассказов мы можем в целом сделать вывод о влиянии, которое они приписывали знакам зодиака.

Овен - дом и радость Марса, означает сухое телосложение, длинное лицо и шею, широкие плечи, смуглый цвет лица и поспешный, страстный нрав. Он управляет головой и лицом и всеми болезнями, связанными с ними. Он правит Англией, Францией, Швейцарией, Германией, Данией, Малой Польшей, Сирией, Неаполем, Капуей, Вероной и т.д. Это мужской знак, и он считается удачливым.

Телец наделяет туземца, родившегося под его покровительством, крепким атлетическим телосложением, широким бычьим лбом, темными вьющимися волосами, короткой шеей и так далее, а также тупым апатичным характером, чрезвычайно жестоким и злобным, если его однажды пробудить. Он управляет перешейком и горлом и правит Ирландией, Великой Польшей, частью России, Голландией, Персией, Малой Азией, Архипелагом, Мантуей, Лейпцигом и т.д. Это женский знак, и неудачный.

Близнецы - это дом Меркурия. Уроженец Близнецов будет иметь сангвинический цвет лица и высокую, стройную фигуру, быстрые и пронзительные темные глаза, каштановые волосы, активный образ жизни и будет обладать чрезвычайно незаурядным интеллектом. Он управляет руками и плечами, а также правит юго-западными частями Англии, Америки, Фландрией, Ломбардией, Сардинией, Арменией, Нижним Египтом, Лондоном, Версалем, Брабантом и т.д. Это мужской знак, и удачливый.

Рак - это дом Луны и экзальтации Юпитера, и его уроженец будет иметь светлый, но бледный цвет лица, круглое лицо, серые или нежно-голубые глаза, слабый голос, большую верхнюю часть тела, тонкие руки, маленькие ступни и женоподобное телосложение. Он управляет грудью и желудком и правит Шотландией, Голландией, Зеландией, Бургундией, Африкой, Алжиром, Тунисом, Триполи, Константинополем, Нью-Йорком и т.д. Это женский знак, и неудачный.

Уроженец, родившийся под знаком Льва, будет иметь крупное телосложение, широкие плечи, суровое выражение лица, темные глаза и рыжевато-каштановые волосы, сильный голос и львиный характер, решительный и амбициозный, но щедрый, свободный и обходительный. Лев управляет сердцем и спиной, а также правит Италией, Богемией, Францией, Сицилией, Римом, Бристолем, Батом, Тонтоном, Филадельфией и т.д. Это мужской знак, и удачливый.

Дева - радость Меркурия. Ее уроженцы среднего роста, редко бывают красивыми, стройными, но компактными, бережливыми и изобретательными. Он управляет брюшной полостью и правит Турцией как в Европе, так и в Азии, Грецией и Месопотамией, Критом, Иерусалимом, Парижем, Лионом и т.д. Это женский знак, и, как правило, неудачный.

Весы - это дом Венеры. Уроженцы Весов высоки и хорошо сложены, элегантны, круглолицы и румяные, но с простыми чертами лица и "склонны к высыпаниям, которые уродуют лицо в старости; они" (уроженцы) "приятного нрава, справедливы и прямолинейны в обращении". Он управляет поясничной областью и правит Австрией, Эльзасом, Савойей, Португалией, Ливонией, Индией, Эфиопией, Лиссабоном, Веной, Франкфуртом, Антверпеном, Чарльстоном и т.д. Это мужской знак, и удачливый.

Скорпион, как и Овен, является домом Марса ", а также его радостью". Его уроженцы сильны, тучны и крепки, с крупными костями, "темными вьющимися волосами и глазами" (предположительно, только глаза темные, а не вьющиеся), среднего роста, смуглым цветом лица, активными телами; они обычно сдержанны в речи. Он управляет областью паха и правит Иудеей, Мавританией, Каталонией, Норвегией, Западной Силезией, Верхней Батавией, Берберией, Марокко, Валенти, Мессиной и т.д. Это по-женски и прискорбно. (Кстати, кажется вероятным, что астрология была чисто мужской наукой.)

Стрелец - это дом и радость Юпитера. Его уроженцы хорошо сложены, высоки, румяны, красивы и жизнерадостны, с прекрасными ясными глазами, каштановыми волосами и овальным мясистым лицом. Они "обычно веселые ребята как за столом, так и за партой", активные, бесстрашные, щедрые и услужливые. Он управляет ногами и бедрами,^[8] и правит Аравией, Феликс, Испанией, Венгрией, Моравией, Лигурией, Нарбонной, Кельном, Авиньоном и т.д. Это по-мужски и, конечно, удачно.

Козерог - это дом Сатурна и экзальтации Марса. Этот знак наделяет своих уроженцев сухим телосложением и худощавым телосложением, с длинным худым лицом, жидкой бородой (на самом деле, обычно напоминающей козлиную), темными волосами, длинной шеей, узким подбородком и слабыми коленями. Тем не менее, он управляет коленями и окороками и правит Индией, Македонией, Фракией и Грецией, Мексикой, Саксонией, Вильно, Мекленбургом, Бранденбургом и Оксфордом. Это женственно и прискорбно.

Водолей также является домом Сатурна. Его уроженцы крепкие, уравновешенные, сильные, здоровые люди среднего роста; нежный цвет лица, чистый, но не бледный, волосы песочного цвета, карие глаза и в целом честный нрав. Он управляет ногами и лодыжками и правит Аравией, Петреей, Татарией, Россией, Данией, Нижней Швецией, Вестфалией, Гамбургом и Бременом. Это по-мужски и удачно.

Рыбы - это дом Юпитера и экзальтации Венеры. Его уроженцы невысокие, бледные, коренастые и сутуловатые (как рыбы), по характеру флегматичные и женоподобные. Он управляет ступнями и пальцами ног и правит Португалией, Испанией, Египтом, Нормандией, Галисией, Ратисбоном, Калабрией и т.д. Это женственно, и поэтому, естественно, неудачно.

Давайте теперь рассмотрим влияния, приписываемые различным планетам и созвездиям.

Хотя мы можем понять, что в старые времена планеты и звезды считались оказывающими очень мощное влияние на судьбы людей и наций,^[9] нелегко понять, как астрологи пришли к выводу, что каждой планете присуще ее особое влияние. То есть нелегко понять, как они могли быть приведены к такому результату с помощью реальных рассуждений, а тем более с помощью какого-либо процесса наблюдения.^[10] Вера в возможность определения особого влияния звезд имела определенную научную основу; и мы должны были ожидать, что для этой цели будет принят какой-то научный процесс. И все же, насколько можно судить, влияние, оказываемое планетами, зависело от совершенно причудливых соображений. В некоторых случаях мы, кажется, почти видим линию, по которой вели их фантазии древних астрологов, точно так же, как в некоторых случаях мы можем понять, как возникли мифологические суеверия (которые тесно связаны с астрологическими идеями); хотя не совсем ясно, сначала ли планеты рассматривались как божества с особыми качествами, а затем эти качества были отнесены к планетарным влияниям, или же планетарные влияния были сначала отнесены и в конечном итоге стали рассматриваться как качества божеств, связанных с несколькими планетами.

Легко, например, понять, почему астрологи должны были рассматривать солнце как эмблему царской власти и достоинства, и столь же легко понять, почему солнцу, рассматриваемому как божество, должны были быть приписаны соответствующие качества; но нелегко определить, были ли более ранними астрологические или сабаистические суеверия. И точно так же с луной и планетами. Мне кажется, нет достаточных доказательств в пользу мнения Уэвелла о том, что "каким бы образом солнце, луна и планеты ни отождествлялись с богами и богинями, характеры, приписываемые этим богам и богиням, регулировали достоинства и силу звезд, носящих их имена". Как он сам очень справедливо замечает, "Мы не располагаем никакими предположениями ранних астрологов; и поэтому мы не можем быть уверены, что представления, которые действовали в умах людей, когда зарождалось искусство, совпадали со взглядами, на основе которых оно впоследствии защищалось". Он не говорит, почему он делает вывод, что, хотя в более поздние периоды это подкреплялось физическими аналогиями, первоначально это было предложено мифологическими верованиями. Точно так же, вероятно, мифологические верования были подсказаны астрологическими представлениями. Некоторые из этих верований, действительно, кажутся явно внушенными таким образом; например, характер божества Меркурия, обусловленный быстрыми движениями планеты Меркурий и трудностью ее обнаружения; характер Марса, обусловленный кроваво-красным оттенком планеты, когда она находится близко к горизонту, и так далее.

Давайте, однако, рассмотрим характеристики, приписываемые астрологами различным планетам.

К несчастью для астрологии, несмотря на заявленное тщательное сравнение событий с предшествующими и указывающими на них планетарными позициями, никогда не наблюдалось ничего, что, казалось бы, предполагало возможность существования неизвестной

планеты, очень сильно управляющей делами людей. Астрологи говорят нам сейчас, что Уран - очень могущественная планета; однако старые астрологи, похоже, прекрасно обходились без него. Кстати, один из современников, могильный Рафаэль, дает очень необычный отчет об открытии Урана в книге, опубликованной за шестнадцать лет до того, как Нептун был открыт точно таким же способом, который Рафаэль представлял в случае с Ураном. Он говорит, что доктор Дж. Галлей, Брэдли и другие, часто наблюдавшие, что движение Сатурна нарушается какой-то силой, действующей за пределами его орбиты, и будучи неспособными объяснить нарушение известных принципов тяготения, продолжали свои исследования этого вопроса, "пока, наконец, открытие этой доселе неизвестной планеты не увенчало успехом их труды и позволило нам расширить нашу нынешнюю солнечную систему почти вдвое". В этом, конечно, нет ни слова правды; Уран был открыт случайно задолго до того, как Галлей и Брэдли были в могиле. Но этот отчет предполагает, что могло бы быть, и любопытным образом предвосхищает фактический способ открытия Нептуна.

Астрологи сходятся во мнении, что Уран оказывает пагубное воздействие. Но зло, которое он совершает, всегда особенно странно, необъяснимо и совершенно неожиданно. Он делает туземца, рожденного под его влиянием, очень эксцентричным и оригинальным, романтичным, неуравновешенным, склонным к переменам, ищущим новизны; хотя, если луна или Меркурий имеют хороший аспект к Урану, туземец будет глубоким в тайных науках, великодушным и возвышенным умом. Но пусть все остерегаются брака, когда Уран находится в седьмом доме или поражает луну. И вообще, пусть представительницы прекрасного пола помнят, что Уран к ним особенно враждебен и очень зол в любви.

Сатурн - Величайшее Несчастье старой системы астрологии, и всеобщим опытом признано, что он самая могущественная, злая и зловредная из всех планет. Те, кто родился под его началом, имеют смуглый и бледный цвет лица, с маленькими, черными, плотоядными глазами, толстыми губами и ноздрями, большими ушами, худым лицом, хмурым взглядом, пасмурным выражением лица и кажутся меланхолическими и несчастными; и хотя у них широкие плечи, но короткие губы и жидкая борода, по характеру они суровы и сдержанны, алчны, трудолюбивы и мстительны; постоянны в дружбе и доброжелательны. Наиболее примечательной и определенной характеристикой человека-сатурна является то, что, как заметил один старый автор, "он никогда не посмотрит тебе в лицо". "Если им приходится кого-то любить, то эти сатурнины, - говорит другой старый автор, - любят постоянно; а если они ненавидят, то ненавидят до смерти". Лица, символически обозначаемые Сатурном, - это бабушки и дедушки и другие старики, поденщики, пауперы, попрошайки, клоуны, земледельцы самого низкого пошиба, и особенно гробовщики, пономари и другие люди пожилого возраста. могильщики. Таким образом, Чосер представляет основные эффекты, которые Сатурн производит на судьбы людей и наций, причем сам Сатурн является выразителем:

... Сатурн

Мой путь, который так широк для перемен,
Обладает большей силой, чем у любого человека.
Мин - это купание в море, таком бледном,
Мин - тюрьма в дерк-коте,
Мин - это удушение и повешение за горло,
Ропот и восстание черлей,
грунинг и аресты частных лиц,

Я мщу и совершаю исправление,
Пока я живу в сигне Леон;
Мин - это разрушение хай-холлов,
Падение тура и уоллов
На миноур или на море. карпентер:
Я убил Сэмпсона, когда тряс штабель.
Мин бен, также the maladies colde,
The derke tresons и the castes olde:
Моя локация - уничтожитель мора.

Юпитер, напротив, хотя и является ближайшим соседом Сатурна в солнечной системе, производит эффекты совершенно противоположного рода. На самом деле это самая благоприятная из всех планет, и уроженец, родившийся под его влиянием, имеет все основания быть веселым, таким, каким он является по своей природе. Такой туземец будет высоким и светловолосым, красивым и стройным, крепким, румяным и в целом симпатичным человеком, будь то мужчина или женщина. Туземец также будет религиозным или, по крайней мере, хорошим морально честным человеком, если только Юпитер не будет поражен аспектами Сатурна, Марса или Урана; в этом случае он все еще может быть веселым парнем, ничьим врагом, кроме самого себя — только он, вероятно, будет врагом самому себе в очень значительной степени, разбазаривая свои средства и разрушая свое здоровье обжорством и пьянством. Персоны, представленные Юпитером (когда он не поражен), - это судьи, советники, церковные сановники, от кардиналов до викариев, ученые, канцлеры, адвокаты и представители высших юридических чинов, суконщики (возможно, мешок с шерстью имеет какое-то астральное значение) и суконщики. Однако, когда Юпитер поражен, он обозначает шарлатанов и шулеров, мошенников и пьяниц. Влияние планеты на судьбу почти всегда благоприятное. Астрологи, которые уважают достоинства мужчин, считают Великобританию удачливой в том смысле, что леди, которую они с обычной экспансивностью называют "Нашей Всемиловитейшей королевой", родилась, когда Юпитер находился высоко в небесах, приближаясь к своей кульминации, и это положение сулило самую удачливую карьеру. Прошло время, когда подобные события могли повлиять на судьбу этой страны; но мы можем надеяться, ради самой леди, что это предсказание сбылось. Астрологи утверждают то же самое о герцоге Веллингтоне, назначая полночь 1 мая 1769 года в качестве часа его рождения. Существуют некоторые сомнения как относительно даты, так и относительно места рождения великого воина, но астролог находит в фактах его жизни средство устранить все подобные сомнения.^[11]

Следующим по порядку идет Марс, уступающий Сатурну только в пагубном влиянии и называемый древними астрологами Меньшим Несчастьем. Туземец, рожденный под влиянием Марса, обычно имеет свирепое выражение лица, его глаза сверкают или остры и стреляют, цвет лица огненный или желтоватый, а лицо покрыто шрамами или морщинами. Его волосы рыжеватые или песочного цвета, если только Марс не окажется в водянистом знаке, в этом случае волосы будут льняными; или в земном знаке, в этом случае волосы будут каштановыми. Боец широкоплеч, уравновешен и силен, но невысокого роста,^[12] и часто костлявый и худощавый. По характеру воинственник вспыльчив и холерик, от природы получающий удовольствие от войны и раздоров, но щедрый и великодушный. Это когда Марс имеет хорошие

аспекты; если планета имеет злые аспекты, то туземец будет вероломным, вороватым, предательски настроенным, жестоким и порочным. Люди, обозначаемые Марсом, - это генералы, солдаты, моряки (если он находится в водном знаке), хирурги, химики, медики, оружейники, цирюльники, курьеры, кузнецы, плотники, каменщики, скульпторы, повара и портные. Находясь под влиянием Меркурия или Луны, он обозначает воров, палачей и "всех тех, кто перерезает глотки". Фактически, за исключением пахаря, который принадлежит Сатурну, все члены старого септета "лудильщик, портной, солдат, матрос, аптекарь, пахарь, вор" являются фаворитами Марса. Влияние планеты не такое пагубное, как у Сатурна, и производимые ею эффекты не столь продолжительны. "Влияние Сатурна, - говорит астролог, - можно сравнить с затяжной, но смертельной чахоткой; влияние Марса - со жгучей лихорадкой". Он является причиной гнева, ссор, насилия, войн и резни.

Следующим идет солнце; ибо следует помнить, что, согласно старой системе астрономии, солнце было планетой. Люди, рожденные под солнцем как планетой, управляющей их асцендентом, были бы более склонны осознавать этот факт, чем сатурнисты, Веселые, Воинственные или любые другие люди, потому что час рождения, если его запомнить, сразу определяет, является ли уроженец солнечной Системы подданным или нет. Уроженец солнечной Системы обычно имеет круглое лицо (как на изображениях солнца в старых книгах по астрономии) с коротким подбородком; цвет лица несколько сангвинический; вьющиеся волосы песочного цвета и белую нежную кожу. Что касается характера, то он смел и решителен, жаждет похвалы, неторопливой речи и взвешенных суждений; внешне благопристойен, но в душе не совсем добродетелен. Солнце, на самом деле, согласно астрологам, является естественным индикатором респектабельности; для чего я не могу найти причин, если только это не то, что солнце, всегда движущееся по эклипике, не имеет широты, и поэтому солнечным людям она не разрешена. Когда солнце плохо освещено, туземец одновременно горд и подл, деспотичен и лъстит, чрезвычайно недружелюбен и обычно вызывает неприязнь из-за своего высокомерия и невежественной напыщенности. Люди, обозначаемые солнцем, - это императоры, короли и вообще титулованные люди, ювелиры и чеканщики монет. Когда солнце "поражено", оно обозначает претендентов либо на власть, либо на знание. Влияние солнца само по себе не является ни добрым, ни злым, но наиболее сильно для добра, когда оно находится в благоприятном аспекте, и для зла, когда на него влияют другие планеты.

Венера, следующая по порядку, имела такое же отношение к Юпитеру с Большой Удачей, какое Марс имел к Сатурну с Большой Неудачей. Ей повезло меньше, и ее влияние было почти во всех отношениях благотворным. Люди, рожденные под влиянием этой планеты, красивы, с прекрасными сверкающими карими или черными глазами (но другой авторитетный источник называет субъекта Венеры "круглоглазым", обычно мы говорим "выпученным", под чем мы обычно не подразумеваем красоту), румяными губами, короткой верхней губой, мягкими гладкими волосами, ямочками на щеках и подбородке, влюбленным взглядом и приятным голосом. Один старый астролог так приятно объясняет этот вопрос: "У уроженки Венеры, - сказал он, - любовная ямочка на подбородке, прелестный рот, вишневые губки и правильное веселое выражение лица". По характеру уроженка Венеры весела "до безобразия", но нрава привлекательного, милого и жизнерадостного, если только у нее нет дурных качеств, когда ее уроженка склонна слишком любить удовольствия и забавы. О том, что ее влияние благотворно, свидетельствует (по мнению Рафаэля, написавшего в 1828 году) характер Георга IV, "нашего нынешнего возлюбленного монарха и всемилостивейшего величества, который родился как раз в тот момент, когда эта благожелательная звезда находилась в зените"; "ибо всей Европе

хорошо известно, каким утонченным гением и каким изысканным вкусом обладает король Англии, что, следовательно, может быть приведено в качестве наиболее выдающегося доказательства небесной науки; доказательство, которое также очевидно даже для самого случайного наблюдателя, поскольку время его рождения взято из публичных журналов того периода, и этого нельзя отрицать. ""Этот прославленный и царственный гороскоп изобилует замечательными подтверждениями планетарного влияния, и Англия не может не процветать, пока она благословлена мягким и благотворным влиянием этого могущественного монарха". Укрепленные в вере этим убедительным доказательством небесной науки, мы продолжаем замечать, что Венера является покровительницей музыкантов, вышивальщиц, парфюмеров, классических модельеров и всех, кто носит элегантную одежду или занимается роскошью дома. великая; но когда она страдает, она представляет "низшие слои приверженцев сладострастия".

Астрологи считают Меркурия "холодной, сухой, меланхоличной звездой". Меркурианец не смуглый и не светлый, а нечто среднее между тем и другим: длиннолицый, с высоким лбом и тонким острым носом, "жидкой бородой (часто ее вообще нет), стройным телом и маленькими слабыми глазами"; длинные тонкие руки и пальцы - "особые приметы Меркурия", - говорит Рафаэль. По характеру Непостоянный человек деловит и болтлив. Но при хорошем воздействии Меркурий наделяет своих подданных сильным, энергичным, деятельным умом, ищущим и исчерпывающим, цепкой памятью, естественной тягой к знаниям.^[13] Личности, обозначаемые Меркурием, - это астрологи, философы, математики, политики, торговцы, путешественники, учителя, поэты, ремесленники, люди науки и все гениальные, умные люди. Однако, когда он болен, он олицетворяет мелочных мошенников, хитрых подлых людей, воров, посыльных, лакеев и прислугу и т.д.

Луна занимает последнее место в планетарной последовательности, как ближайшая к земле. Астрологи считают ее холодной, влажной, водянистой, флегматичной планетой, изменчивой до крайности и, подобно солнцу, несущей добро или зло в зависимости от того, какой аспект у нее благоприятный или наоборот. Ее уроженцы хорошего роста, светловолосые и бледные, с лунолицыми лицами, серыми глазами, короткими руками, толстыми кистями и ступнями, гладким, тучным и флегматичным телом. Когда она находится в водянистых знаках, у туземца веснушки на лице, или, как говорит Лилли, "у него или у нее пухлые щеки, не красивое тело, а бестолковое создание". Если луна не имеет очень хороших аспектов, она всегда обозначает обычного вульгарного человека. Она обозначает моряков (не так, как это делает Марс, бойцов боевых кораблей, а морской народ в целом) и всех людей, связанных с водой или любыми жидкостями; также всех, кто занят на низших и обычных должностях.

Мимоходом мы можем отметить, что каждой планете присвоен особый металл, а также определенные цвета. Чосер в Рассказе Чанонеса Йеманна кратко описывает распределение металлов по планетам:

Солнце - золото, а Луна - серебро, которое мы берем;
Марс - ирен, Меркурий - серебро, которое мы берем:
Сатурн - во главе, а Юпитер - олово,
И Венера -копер, от моего отца [Ханонов Йеманна].

Цвета распределены следующим образом: —Сатурну - черный; Юпитеру - смесь красного и зеленого; Марсу - красный; солнцу - желтый или желто-фиолетовый; Венере - белый или

фиолетовый; Меркурию - лазурно-голубой; луне - цвет с пятнами белого и других смешанных цветов.

Опять же, предполагалось, что планеты оказывают особое влияние на семь возрастов человеческой жизни. Младенец, "хныкающий и блюющий на руках у кормилицы", был очень уместно посвящен влажной луне; хнычущий школьник (хныкали ли школьники во времена доброй королевы Бесс?) был менее уместно приписан Меркурию, покровителю тех, кто жадно стремится к знаниям: тогда, вполне естественно, любовник, вздыхающий, как печь, считался особым любимцем Венеры. До сих пор порядок расположения семи планет в древней астрологии соответствовал предполагаемому расстоянию. Теперь, однако, мы должны пройти мимо солнца, обнаружив, что Марс покровительствует среднему возрасту, соответствующим образом (в этом отношении) руководя солдатом, полным странных клятв, и так далее; за "справедливостью в красивом круглом животе с хорошей подкладкой из каплуна" следит респектабельное солнце; за более зрелым возрастом - Юпитер; и, наконец, за старостью - Сатурн.

Цвета также были присвоены двенадцати знакам зодиака: Овну — белый и красный; Тельцу - белый и лимонный; Близнецам - белый и красный (такие же, как у Овна); Раку - зеленый или красновато-коричневый; Льву - красный или зеленый; Деве - черный с синими крапинками; Весам - черный, темно-малиновый или рыжевато-коричневый; Скорпиону - коричневый; Стрельцу - желтый или сангвинический зеленый (это такой же странный цвет, как *грис руж* из "*Л*" *Мольера*). *Аваре*); Козерогу - черный, красновато-коричневый или темно-коричневый; Водолею - небесно-голубой; Рыбам - белый блестящий цвет (как у рыбы, только что вынутой из воды).

Главные неподвижные звезды имели различные влияния, приписываемые им астрологами. Эти влияния в основном были связаны с воображаемыми фигурами созвездий. Таким образом, яркая звезда в голове Овна, называемая некоторыми Бараньим Рогом, считалась опасной и злой, обозначающей телесные повреждения. Звезда Менкар в челюсти Кита обозначала болезнь, позор и невезение, а также опасность со стороны крупных зверей. Бетельге, яркая звезда на правом плече Ориона, обозначала боевые почести или богатство; Беллатрикс, звезда на левом плече Ориона, обозначала военные или гражданские почести; Ригель на левой ступне Ориона обозначал почести; Сириус и Процион, большая и меньшая Собачьи Звезды, обе подразумевали богатство и славу. Звездные скопления, по-видимому, предвещали потерю зрения; по крайней мере, мы узнаем, что Плеяды были "выдающимися звездами", но обозначали несчастные случаи со зрением или слепоту, в то время как скопление Презеп или Улей аналогичным образом угрожали слепотой. Скопление в Персее, по-видимому, не было замечено астрологами. Переменная звезда Алгол, или Капут Медузы, которая обозначает голову Горгоны, считалась "самой неудачливой, яростной и опасной звездой на небесах". Вполне очевидно, что переменный характер этой звезды был обнаружен задолго до того, как Монтанари (которому обычно приписывают открытие) заметил это явление. Название Алгол - это всего лишь вариация Аль-гуля, чудовища или демона, и не подлежит сомнению, что демонический, горгонийский характер, присвоенный этой звезде, был подсказан ее зловещим изменением, как если бы это был глаз какого-то свирепого чудовища, медленно мерцающий во мраке космоса. Две звезды, называемые Аселли, которые находятся по обе стороны от скопления Презепе, "как говорят" (астрологи), "имеют горящую природу и являются явными признаками насильственной смерти или насильственных и тяжелых несчастных случаев в результате пожара". Звезда, называемая Кор Гидра, или сердце змеи, обозначает неприятности

из-за женщин (я неправильно сказал, что астрология - мужская наука?); сердце Льва, Регул, подразумевает славу и богатство; Денеб, Львиный хвост, несчастье и позор. Южная шкала Весов означала неудачу, в то время как северная была в высшей степени удачливой.

Астрология была разделена на три отдельные ветви — доктрину нативностей, хорарную астрологию и государственную астрологию. Первый устанавливал правила для определения общей судьбы туземца, составляя его схему рождения или составляя его гороскоп. При этом учитывалось положение различных планет, знаков, звезд и т.д. На момент рождения туземца; и поскольку астролог мог впоследствии рассчитать движения планет, он мог определить, когда те планеты, которые, согласно гороскопу, наиболее тесно связаны с судьбой туземца, будут хорошо аспектированы или наоборот. Таким образом, благоприятные и несчастливые эпохи в жизни туземца могли быть предопределены. Астролог также претендовал на некоторую степень власти, позволяющую управлять планетами, не изменяя каким-либо образом их движение, а указывая, каким образом можно предотвратить неблагоприятные последствия, предвещаемые их положением. Арабские и персидские астрологи, обладавшие меньшим мастерством, чем последователи Птолемея, использовали другой метод определения судьбы людей, не рассчитывая положения планет на многие годы после рождения туземца, а приписывая каждому дню после его рождения целый год его жизни и на каждые два часа движения луны один месяц. Таким образом, расположение звезд и планет через двадцать один день после рождения туземца будет указывать на события, соответствующие времени, когда ему исполнится двадцать один год. Существовала другая система, называемая Платидианской, в которой влияние положения планет оценивалось исключительно на основании движения земли вокруг своей оси. Отрадно видеть, что астрологи находятся в гармонии друг с другом в отношении этих различных методов, которые, как можно было бы предположить, вероятно, дадут совершенно разные результаты. "Каждый из них, - говорит современный астролог, - не только верен и одобрен многолетней практикой, но, можно сказать, не вызывает ни малейшего противоречия со стороны тех, кто потрудится их изучить (и никто другой не должен высказывать мнение по этому вопросу). Хотя каждый из вышеперечисленных методов различен, все же они ни в коем случае не противоречат друг другу, но каждый приводит к *кистинным результатам*, и во многих случаях каждый из них приводит к предвидению одного и того же события; в этом отношении их можно сравнить с восхождением на гору разными путями, где, хотя некоторые пути длиннее и труднее других, тем не менее, все они ведут к одной и той же цели." Все это, хотя и правдоподобно по тону, имеет недостаток в том, что не соответствует действительности.

В своем знаменитом труде "Тетрабиблос" Птолемей осторожно указывает на то, что из всех событий, происходящих после рождения, самым существенным является продолжение жизни. "Бесполезно, - говорит он, - рассматривать, какие события могут произойти с туземцем в последующие годы, если его жизнь не продлится, например, более одного года. Таким образом, исследование продолжительности жизни имеет приоритет над всеми остальными. "Чтобы должным образом ответить на этот вопрос, необходимо определить, какая планета должна рассматриваться как Хилег, Афета, или Владыка Жизни для аборигена. Затем необходимо выяснить, кто такой Анарета, или Разрушитель Жизни. Анаретическими планетами по своей природе являются Сатурн, Марс и Уран, хотя солнце, луна и Меркурий могут быть наделены таким же фатальным влиянием при соответствующем воздействии. Различные способы, которыми Хилег, или Дарующий Жизнь, может быть поражен Анаретой, соответствуют различным способам смерти. Но астрологи всегда были исключительно осторожны при составлении гороскопов, чтобы избежать конкретной ссылки на смерть туземца. Есть лишь

несколько случаев, когда утверждается, что был назначен фактический день смерти. Один из них описан в "Истории восстания" Кларендона. Он сообщает нам, что Уильям граф Пембрук умер в возрасте пятидесяти лет, в тот день, когда его наставник Сэндфорд предсказал его кончину. Бертон, автор "Анатомии меланхолии", составив свой собственный гороскоп и установив, что он должен был умереть 23 января 1639 года, как говорят, покончил с собой, чтобы точность его расчетов не подвергалась сомнению. Похожую историю о Кардане рассказывает доктор Янг (Сидрофель Вапуланс), опираясь на авторитет Гассенди, который, однако, говорит только, что либо Кардан морил себя голодом, либо, будучи уверенным в своем искусстве, принял предсказанный день за роковой и своими страхами сделал его таким. Гассенди добавляет, что, хотя Кардан делал вид, что описывает судьбы своих детей в своих объемистых комментариях, он все это время даже не подозревал, исходя из правил своего великого искусства, что его дорогой сын в расцвете юности будет приговорен к обезглавливанию на эшафоте судебным палачом за то, что отравил собственную жену.

Хорарная астрология относится к конкретным вопросам и является сравнительно простой отраслью науки. Искусство предсказания нативностей требует многих лет изучения; но хорарную астрологию "можно хорошо понять, - говорит Лилли, - менее чем за четверть года". "Если какому-либо человеку будет сделано предложение любого характера, - добавляет он, - результат которого его беспокоит, и поэтому он не уверен, соглашаться с ним или нет, пусть он только запомнит час и минуту, когда оно было *впервые* сделано, и соорудит фигуру небес, и его сомнения мгновенно разрешатся. Таким образом, он может за пять минут узнать, увенчается ли дело успехом или нет, и, следовательно, благоразумно ли принимать сделанное предложение или нет. Если он изучит знак в первом доме фигуры, планета в нем или планета, управляющая знаком, *точно опишет сторону, делающую предложение*, как лично, так и по характеру, и это может сразу убедить ищущего истину в реальности принципов науки. Более того, нисходящий знак и т.д. *будет описывать его собственную личность и характер*— еще одно доказательство истинности науки.

Есть одна особенность хорарной астрологии, которая, вероятно, почти такая же древняя, как любая другая часть науки, но которая сохраняется даже по сей день и, вероятно, сохранится еще много лет. Я имею в виду влияние, которое планеты, как предполагалось, оказывали на последующие часы каждого дня — вера, из которой, несомненно, возникло деление времени на недели по семь дней, — хотя мы можем признать, что деление лунного месяца на четыре равные части также учитывалось при выборе этой удобной меры времени. У каждого часа была своя планета. Теперь, разделив двадцать четыре на семь, мы получаем три и еще три; отсюда, поскольку каждый день содержит двадцать четыре часа, следует, что в каждом дне полный ряд из семи планет просматривался трижды, и использовались три планеты следующего ряда. Порядок расположения планет соответствовал их расстояниям, как указано выше. Сатурн был первым, затем Юпитер, Марс, Солнце, Венера, Меркурий и Луна. Начиная с Сатурна, управляющего первым часом дня Сатурна (суббота), мы проходим вышеупомянутую серию трижды и имеем в течение последних трех часов дня Сатурн, Юпитер и Марс. Таким образом, следующий час, первый час следующего дня, принадлежит солнцу — воскресенье следует за субботой. Мы снова трижды прогоняем серию, и три оставшихся часа управляются Солнцем, Венерой и Меркурием, что делает Луну первой планетой следующего дня. Таким образом, понедельник следует за воскресеньем. Последние три часа понедельника управляются луной,

Сатурном и Юпитером; оставляя Марсу управлять следующим днем — смертью Мартиса, Марди, вторником или днем Туйско. Действуя таким же образом, мы получаем Меркурий на следующий день, Меркурий умирает, Меркреди, среда или день Воды; Юпитер на следующий день, Йовис умирает, Иуди, четверг или день Тора; Венера на следующий день, Венерис умирает, Вендреди, пятница или день Фрейи; и таким образом, мы снова приходим к субботе.[14]

Семидневный период, который берет свое начало в астрологических идеях и получил свою терминологию из них, показывает своей широкой распространенностью, насколько широко астрологические суеверия были когда-то распространены среди народов. Как замечает Уэвелл (хотя по причинам, которые легко понять, он ни в коем случае не стремился подробно останавливаться на истинном происхождении Субботней недели), "это обычай встречается по всему Востоку; он существовал у арабов, ассирийцев и египтян. Та же неделя существует в Индии, у брахманов; там также есть свои дни, отмеченные названиями небесных тел; и было установлено, что тот же день в этой стране имеет название, соответствующее его обозначению у других народов.... Этот период продолжался без перерывов и нерегулярностей с древнейших зарегистрированных времен до наших дней, преодолевая протяженность эпох и перевороты империй; имена древних божеств, которые ассоциировались со звездами, были заменены именами объектов поклонения наших тевтонских предков, согласно их взглядам на соответствие двух мифологий; и квакеры, отвергая эти названия дней, отбросили самый древний из существующих пережитков астрологических, а также идолопоклоннических суеверий.

Сохранились не только имена, но и некоторые обряды, связанные со старыми астрологическими системами, сохранившиеся даже по сей день. Как церемонии, происходящие от языческого богослужения, все еще продолжают, хотя и измененные по форме и с другой интерпретацией, в христианских и особенно римско-католических обрядах, так и среди евреев и среди христиан все еще продолжают обряды и церемонии древнеегипетской и халдейской астрологии, хотя и интерпретируются уже не так, как раньше. Великий еврейский Законодатель и те, кто следует за ним, похоже, например, признавали ценность регулярных периодов отдыха (независимо от того, действительно ли это требуется человеку или стало необходимостью в результате долгой привычки), но были несколько в сомнении, как лучше продолжить эту практику, не санкционируя суеверия, с которыми она была связана. Во всяком случае, в более ранних и более поздних кодексах права были даны два различных и противоречивых толкования. Но приняли ли евреи Субботу, потому что верили, что Всемогущее Существо, сотворившее мир за шесть дней, потребовало отдыха ("и обновилось") на седьмой, как сказано в книге Исход (xx. 11 и xxxi. 17), или они сделали это в память о своем уходе из Египта, как указано во Второзаконии (ст. 15), не может быть сомнений в том, что у египтян суббота, или день Сатурна, был днем отдыха из-за злобной природы могущественного божества-планеты, которое руководило этим днем. Также нельзя всерьез сомневаться в том, что евреи произошли от древних халдеев, среди которых (как явствует из недавно обнаруженных каменных надписей) само слово "Суббота" использовалось для обозначения седьмого дня отдыха, связанного с астрологическими наблюдениями, и были знакомы с этой практикой еще до своего пребывания в Египте. Тогда они, вероятно, считали, что это суеверная практика, которой следует избегать, подобно тем идолопоклонническим обрядам, которые

заставили Фарру удалиться вместе с Авраамом и Лотом из Ура Халдейского. Во всяком случае, мы не находим упоминаний о седьмом дне отдыха как о религиозном обряде до окончания Исхода.^[15] Это был не единственный их религиозный обряд, имеющий на самом деле астрологическое происхождение. Действительно, если мы рассмотрим еврейскую систему жертвоприношений, как описано в Числах xxviii. и в других местах мы повсюду найдем молчаливую ссылку на движения или влияния небесных тел. Были утреннее и вечернее жертвоприношения, определяемые движением солнца; субботнее жертвоприношение, определяемое преобладанием Сатурна; жертвоприношение в новолуние, зависящее от движения луны; и, наконец, пасхальное жертвоприношение, зависящее от совместного движения солнца и луны, совершаемое фактически во время лунного периода, следующего за восходящим прохождением солнцем экватора в знаке Овна.

Давайте, однако, вернемся после этого несколько длинного отступления к астрологическим вопросам.

Очевидно, что хорарная астрология гораздо лучше подходит для наполнения кармана самого астролога, чем подбор нативностей; потому что может быть выбран только один натив, но можно задать любое количество хорарных вопросов. Именно благодаря своему мастерству в хорарной астрологии Задкиели нашего времени время от времени попадали в двенадцатый дом, или Дом Врагов. Даже сам Лилли, не потративший, казалось бы, и пяти минут на выяснение вероятного успеха дела, был обвинен в 1655 году слабоумной молодой женщиной за то, что он вынес решение в отношении краденых вещей, получив два шиллинга и шесть пенсов, вопреки Акту, совершенному при мудром и добродетельном короле Якове, Первом короле Англии и шестом короле Шотландии.

Государственная астрология связана с судьбами королевств, тронов, империй и может рассматриваться как раздел хорарной науки, относящийся к предметам (и правителям) более чем обычной важности.

В прежние века гороскопы составлялись для всех людей, которые могли занять важное положение в мировой истории; но в наши дни упадка ни определение рождаемости, ни искусство управления планетами не процветают так, как им следовало бы процветать. Наши Цадкиели и Рафаэли действительно публикуют гороскопы королей и императоров, принцев и принцесс и так далее; но их судьба такая же, как у Бенедикта (согласно Беатриче) — люди "удивляются, что о них все еще говорят, потому что никто их не отмечает". Даже те, чьи гороскопы были составлены, не проявляют должного уважения к предсказаниям, сделанным в их пользу. Таким образом, принц Уэльский, родившийся, когда Стрелец был в асценденте, должен был, согласно Задкиилу, быть высоким мужчиной с овальным лицом, румяным цветом лица, несколько смугловатым и так далее; но я понимаю, что он ни в коем случае не следовал этим указаниям относительно своей внешности. Солнце, будучи хорошо аспектированным, предсказывало почести — самое замечательное и неожиданное обстоятельство, странным образом реализованное событием; но тогда, находясь в Раке, в секстиле с Марсом, принц Уэльский должен был быть равнодушен к морскому делу и достичь морской славы, тогда как как фельдмаршал он может снискать только военную славу. (Меня бы не поняли, если бы я сказал, что он не столь компетентен, чтобы вести в бой наши флоты, как и наши батальоны.) Дом Богатства был занят Юпитером, аспектированным Сатурном, что предвещало большое богатство в результате наследования — предсказание, говорит профессор Миллер, которое,

скорее всего, сбудется. Дом Бракосочетания был взбудоражен конфликтующими влияниями Венеры, Марса и Сатурна; но первое преобладало, принц, после некоторых затруднений в своих матримониальных спекуляциях, должен был жениться на принцессе высокого происхождения, не заслуживающей его самого доброго и нежного внимания, вероятно, в 1862 году. Что касается даты, то календарь сообщает мне, что принц женился на датской принцессе в марте 1863 года, что выглядит как вопиющее пренебрежение предсказаниями нашего национального астролога. Опять же, в мае 1870 года, когда Сатурн находился в постоянном восходящем градусе, принц должен был быть ранен лошадью, а также получить удар по левой стороне головы, около уха; но предосудительно пропустил обе эти церемонии. На предрасположенность к лихорадке и эпилептическим приступам указывало состояние Дома болезни. Несколько лет назад в газетах сообщалось о серьезном приступе лихорадки; но поскольку большинство людей имеют некоторый опыт в подобного рода делах, исполнение предсказания вряд ли можно считать чем-то удивительным. Эпилептические припадки, которые, как менее распространенные, могли бы спасти репутацию астрологов, не посещали "этого царственного уроженца". Положение Сатурна в Козероге предвещало потерю или бедствие в том или ином из мест, которыми правил Козерог, — а это, как мы видели, Индия, Македония, Фракия, Греция, Мексика, Саксония, Вильна, Мекленбург, Бранденбург и Оксфорд. Профессор Миллер выражает надежду, что Оксфорд был указанным местом, а катастрофа не более чем небольшая размолвка с властями Крайстчерча. Но принцы никогда не ссорятся с преподавателями колледжей. Вероятно, на какой-то из "мельчайших" эпизодов, описанных репортерами его путешествий по Индии, указывало зловещее положение Сатурна в Козероге.

Замечательный список характеристик был выведен Задкиилом на основе положений различных планет и знаков в двенадцати домах "царственного уроженца". Некоторые из них, конечно, были указаны несколькими способами, что объясняет примечания в скобках в следующей алфавитной таблице, которую профессор Миллер потрудился составить на основе предсказаний Задкиила. Принц должен был быть "проницательным, нежным, любезным, влюбчивым, строгим, скупым, благотельным, великодушный, храбрый, блестящий, рассчитанный на управление государством" (качество, которое можно понимать двояко), "искренним, бережливым к своей персоне, беспечным, сострадательным, вежливым (вдвойне), наслаждающимся красноречием, сдержанным, завистливым, любящим славу, любящим ученость, любящим музыку, любящим поэзию, любящим спорт, искусства и науки, откровенным, полным целесообразности, щедрым". (трижды), милостивый, благородный, враждебный преступлениям, непроницаемый, изобретательный, безобидный, радостный, справедливый (дважды), трудолюбивый, либеральный, возвышенный, великодушный, скромный, благородный, которого нелегко понять (!), бережливый, благочестивый (дважды), глубокий во мнениях, склонный сожалеть о своих поступках, благоразумный, опрометчивый, религиозный, благоговейный, самоуверенный, искренний, своеобразный в образе мышления, сильный, умеренный, безоговорочный, непостоянный, ценный в дружбе, переменчивый, разносторонний, жестокий, непостоянный, хитрый и достойный. "Задкиил заключает так: "Квадрат Сатурна к Луне добавит мрачности картине и временами придаст характеру туземца оттенок меланхолии, а также склонность смотреть на темную сторону вещей и повергнет его в уныние; он вовсе не будет сангвиником по характеру, но хладнокровным и расчетливым, хотя иногда и опрометчивым. Тем не менее, учитывая все обстоятельства, хотя этот уроженец королевской семьи тверд и иногда позитивен во мнениях, если он доживет до восхождения на трон, он будет управлять скипетром этих королевств в умеренности и справедливости и будет

благочестивым и великодушным человеком и милосердным сувереном. "К счастью, давно прошли времена, когда управление скипетром этих королевств имело какое-либо значение, кроме переносного, или когда англичане, которые подчинялись законам своей страны, зависели от милосердия любого человека, или когда принцы судили даже плохих граждан. Но мы по-прежнему предпочитаем, чтобы принцы были благовоспитанными джентльменами, и поэтому искренне надеемся, что предсказание Задкиила, поскольку оно касается благочестия и великодушия, может сбыться, если этот "царственный уроженец" доживет до восхождения на трон. Что касается милосердия, то оно является хорошим качеством даже в наши дни и в этой стране; ибо, если закон больше не терпит жестокости по отношению к людям, даже со стороны принцев, которые когда-то имели определенные права в этом направлении, все еще существуют некоторые жестокие, более того, brutальные виды спорта, в которых "уроженцы королевской семьи" иногда могут испытывать искушение принять участие. Поэтому давайте надеяться, что даже в отношении милосердия предсказания астрологов относительно этого "царственного уроженца" могут сбыться.

Отходя, однако, от банальностей, давайте рассмотрим уроки, которые преподает нам история астрологии относительно человеческого разума, его сил и слабостей. Уэвелл хорошо заметил, что на протяжении многих веков мистицизм в его различных формах был ведущим характером как обычного сознания, так и спекуляций самых умных и глубоких рассуждателей. "Таким образом, мистицизм был противоположностью тому образу мышления, которого требует наука", а именно, ясным идеям, отчетливо используемым для соединения хорошо установленных фактов; поскольку идеи, с которыми он имел дело, были расплывчатыми и неустойчивыми, а настроение, в котором они рассматривались, было настойчивым и устремленным энтузиазмом, который не мог подчиниться спокойному обсуждению с опытом на равных условиях". Мы видели, какова была история одной конкретной формы мистицизма древних и средневековых эпох? Если бы мы проследили за историей алхимии, магии и других форм мистицизма, то увидели бы аналогичные результаты. Истинная наука постепенно вытеснила ложно называемую науку, и до сих пор никто, кроме более слабых умов, не придерживается догматов, ранее почти повсеместно принятых. Просто по численности верующие в древние суеверия могут быть отнюдь не незначительными, но они больше не имеют никакого влияния. Стало стыдно обращать какое-либо внимание на то, что говорят или делают те немногие, кто не просто придерживается, но и провозглашает древнюю веру в этих вопросах. Мы также можем понять, почему это произошло. В старые времена энтузиазм узурпировал место разума в этих случаях; но мнения, сформированные таким образом и сохраняемые таким образом, не могли сохранить свою почву под ногами в присутствии рассуждений и опыта. Как только умные и вдумчивые люди поняли, что факты противостоят предполагаемому таинственному влиянию звезд, заявленные способности магов, мнимые знания алхимиков, ложные учения магии, алхимии и астрологии были отвергнуты. Извлеченный таким образом урок относительно ошибочных доктрин, которые когда-то были широко распространены, находит свое применение в наше время, когда, хотя влияние этих учений прошло, другие доктрины, ранее связанные с ними, все еще сохраняют свои позиции. В древние времена люди, находясь под влиянием ошибочных учений, растрачивали свое время и энергию на праздные расспросы о звездах, тщетные попытки найти Арканы таинственной силы и приобрести магическую власть над стихиями. Совершенно ли ясно, что в наше время доктрины другого рода не мешают людям в какой-то степени творить все хорошее, что они могли бы сделать за отведенный им короткий жизненный период? Нет ли в наши дни неоправданной жертвы нынешним благом в праздных расспросах?

нет ли тенденции доверять тщеславному фетишизму в предотвращении или устранении зла, которое энергия могла бы предотвратить или исправить? По моему убеждению, придет время, когда о растрате тех энергий, которые в наши дни посвящаются (не просто с санкции, но и с высокого одобрения некоторых из лучших среди нас) на праздные цели, будут сожалеть с таким же сожалением — но, увы, столь же праздно, — как о напрасных размышлениях и трудах тех, кого Уэвелл справедливо назвал самыми умными и глубокими мыслителями "неподвижного века" науки. Слова, которыми Уэвелл завершает свою главу о "Мистицизме средних веков", применимы и к мистицизму девятнадцатого века: "Опыт напрасно собирает свои запасы или перестает их собирать, когда он может только рассыпать их по хрупким складкам лона Мистицизма, который, по правде говоря, настолько поглощен поиском сокровищ, которые должны упасть с небес, что мало обращает внимания на то, как мало он получает или как небрежно держит те богатства, которые мог бы найти рядом с собой".

II. *РЕЛИГИЯ ВЕЛИКОЙ ПИРАМИДЫ.*

За последние несколько лет появилась новая секта, которая, хотя пока еще и малочисленна, полна рвения. Веру, исповедуемую этой сектой, можно назвать религией Великой Пирамиды, главным пунктом их вероучения является доктрина о том, что это замечательное сооружение было построено с целью раскрытия — в свое время, которое сейчас почти завершено — человечеству определенных заслуживающих внимания истин. Основатель религии пирамид описан одним из нынешних лидеров секты как "покойный достойный Джон Тейлор с Гауэр-стрит, Лондон"; но до сих пор главными пророками новой веры были в этой стране профессор Смит, королевский астроном Шотландии, и во Франции аббат Муаньо. Я предлагаю рассмотреть здесь некоторые факты, на которые пирамидалисты наиболее уверенно ссылаются в поддержку своих взглядов.

Но сначала будет полезно кратко изложить доктрины новой веры. Их можно представить следующим образом:

Великая пирамида была возведена, по-видимому, по указанию некоего семитского царя, вероятно, не кого иного, как Мелхиседека. С помощью сверхъестественных средств архитекторам было поручено разместить пирамиду на 30° северной широты; выбрать для ее фигуры квадратную пирамиду, тщательно ориентированную; использовать в качестве единицы длины священный локоть, соответствующий 20 000 000-й части полярной оси Земли; и сделать сторону квадратного основания равной ровно такому количеству этих священных локтей, сколько дней и частей суток в году. Далее, с помощью сверхъестественных сил им удалось выровнять круг, и это символизировало их победу над этой проблемой, заставив высоту пирамиды относиться к периметру основания так, как радиус круга относится к окружности. Более того, великий прецессионный период, в течение которого земная ось вращается подобно оси какой-нибудь могучей вершины вокруг перпендикуляра к эклиптике, был сообщен строителям со степенью точности, намного превышающей точность лучших современных определений, и им было поручено символизировать это соотношение в размерах основания пирамиды. Им было сообщено значение расстояния до солнца, намного более точное, чем то,

которое получили современные астрономы (даже после недавнего прохождения), и они воплотили это измерение в высоту пирамиды. Другие результаты, достигнутые современной наукой, но которые архитекторы пирамиды не могли получить чисто человеческими средствами, также были сообщены им сверхъестественным образом; так что истинная средняя плотность земли, ее истинная форма, конфигурация суши и воды, средняя температура земной поверхности и так далее были либо символизированы в положении великой пирамиды, либо в форме и размерах ее внешней и внутренней части. В пирамиде также были сохранены истинные, поскольку передавались сверхъестественным путем, стандарты длины, площади, вместимости, веса, плотности, тепла, времени и денег. Пирамида также указывала некоторыми особенностями своей внутренней структуры на то, что при ее строительстве священное влияние Плеяд проявлялось из наиболее эффективного положения — меридиана, через точки пересечения эклиптики и экватора. И поскольку пирамида, таким образом, многозначительно отсылает к прошлому, она также указывает на будущую историю земли, особенно показывая, когда и где должно начаться тысячелетие. Наконец, вершина, или венчающий камень пирамиды, был не чем иным, как прообразом камня преткновения и скалы обиды, отвергнутого строителями, которые не знали его истинного назначения, пока, наконец, он не был установлен в качестве главного камня угла. Отсюда, естественно, "всякий, кто упадет на нее", то есть на религию пирамид, "будет разбит; но на кого бы она ни упала, она сотрет его в порошок".

Если мы исследуем связи, на самом деле представленные великой пирамидой — ее географическое положение, размеры, форму и внутреннюю структуру, — не затрудняя себя догматами новой веры, с одной стороны, и не стремясь всерьез их опровергнуть, с другой, мы обнаружим много свидетельств того, что строители пирамиды были гениальными математиками, добившимися определенного прогресса в астрономии, хотя и не такого большого, как в преодолении механических и научных трудностей.

Первое, на что следует обратить внимание, - это географическое положение великой пирамиды, по крайней мере, пока, поскольку это положение влияет на вид небес, если смотреть с пирамиды как с обсерватории. Я полагаю, что при рассмотрении положения пирамиды чисто географическим связям нельзя придавать особого значения. Профессор Смит отмечает, что пирамида необычно расположена по отношению к устью Нила, стоя "на южной вершине Египетской дельты". Эта область имеет форму веера, пирамида, установленная в части, соответствующей ручке, была, по его мнению, "тем памятником, чистым и незапятнанным в своей религии в стране идолопоклонства, о которой упоминает Исайя; памятником, который был одновременно "алтарем Господним посреди земли Египетской и столпом на границе ее", и которому было суждено стать культовым сооружением. свидетельствуйте в последние дни и перед завершением всего сущего о том же Господе и о том, что Он предназначил для людей рода". Еще более причудливыми являются некоторые другие замечания о географическом положении пирамиды: например, (i.) что вдоль меридиана пирамиды больше суши, чем на любом другом меридиане во всем мире; (ii.) что на широте пирамиды больше суши, чем на любой другой; и (iii.) что территория пирамид Нижнего Египта находится в центре засушливой земли, пригодной для обитания человека по всему миру. .

Похоже, те, кто обращает наше внимание на эти моменты, не замечают, что подобные совпадения доказывают слишком многое. То, что великая пирамида стоит в центре дуги береговой линии, вдоль которой проходят истоки Нила, можно рассматривать не как простую случайность; или то, что великая пирамида стоит в центральной точке всей пригодной для

жизни суши земного шара, можно рассматривать не как простое совпадение; или, опять же, любое из других вышеупомянутых соотношений можно рассматривать как нечто большее, чем простое совпадение. Но если вместо того, чтобы брать только одно или другое из этих четырех соотношений, мы возьмем все четыре из них или даже любые два из них вместе, мы должны будем рассматривать особенности конфигурации земли как результат особого замысла, который, безусловно, до сих пор не рассматривался географами таким образом. Например, если пирамида была размещена в центре дельты Нила по особому замыслу, а также по особому замыслу пирамида была размещена в центре земной поверхности, если каждое из этих двух соотношений выполнено настолько точно, что делает недопустимой идею простого случайного совпадения, то с необходимостью следует, что центр дельты Нила находится в центре земной поверхности не по простому совпадению; другими словами, береговая линия, вдоль которой расположены устья Нила, была намеренно изогнута таким образом, что чтобы его центр располагался таким образом. Так же и с другими родственниками. Сам факт, что эти четыре условия *могут* выполняться одновременно, свидетельствует о том, что совпадение такого рода может быть результатом простой случайности. [16] Действительно, особенность географического положения, о которой, по-видимому, действительно думали архитекторы пирамиды, вводит еще пятое условие, которое случайно могло быть выполнено наряду с четырьмя другими.

Похоже, что строители пирамиды стремились разместить ее на 30° широты, настолько близко, насколько позволяли их средства наблюдения. Давайте рассмотрим, какого результата они достигли, и полученные таким образом доказательства, свидетельствующие об их мастерстве и научных достижениях. В наше время, конечно, астроному нетрудно с большой точностью определить положение любой заданной широтной параллели. Но в то время, когда была построена великая пирамида, должно быть, было делом очень серьезных трудностей определить положение любой требуемой широтно-параллельной линии с большой степенью точности. Наиболее очевидным способом справиться с этой трудностью было бы наблюдение за длиной теней, отбрасываемых вертикальными столбами в полдень весной и осенью. На 30° северной широты солнце в весенний полдень (или, если быть точным, в день весеннего равноденствия) находится всего в два раза дальше от горизонта, чем от точки, расположенной вертикально над головой; и если бы заостренный столб был установлен точно вертикально в истинный полдень (предполагается, что это происходит в момент весеннего или осеннего равноденствия), тень от столба была бы ровно вдвое длиннее линии, проведенной от вершины столба до конца тени. Но наблюдения, основанные на этом принципе, представляли бы много трудностей для архитекторов пирамиды. Поскольку солнце является не точкой света, а земным шаром, тень от заостренного стержня не заканчивается четко определенной точкой. Момент истинного полудня, который отличается от обычного или гражданского полудня, никогда не совпадает в точности со временем весеннего или осеннего равноденствия и может быть удален от него на любой промежуток времени, не превышающий двенадцати часов. И есть много других обстоятельств, которые заставили бы астрономов, подобных тем, кто, несомненно, руководил научной подготовкой к строительству великой пирамиды, предпочесть способ определения широты, основанный на другом принципе. Звездные небеса давали бы практически неизменные указания на их назначение. Поскольку все звезды вращаются вокруг полюса небес, как если бы они были неподвижными точками внутри полой вращающейся сферы, становится возможным определить положение полюса звездной сферы, даже если ни одна яркая заметная звезда на самом деле не занимает эту точку. Видно, что любая яркая

звезда, находящаяся вблизи полюса, вращается по очень маленькому кругу, центром которого является сам полюс. Такой звездой является наша нынешняя так называемая полярная звезда; и, хотя в те дни, когда была построена великая пирамида, эта звезда не находилась вблизи полюса, другая и, вероятно, более яркая звезда находилась достаточно близко к полюсу^[17], чтобы служить полярной звездой и указывать своим вращательным движением положение фактического полюса небес. Это была в то время и на протяжении многих последующих столетий ведущая звезда великого созвездия под названием Дракон.

Мы знаем, что положение небесного полюса меняется в зависимости от широты, на которой находится наблюдатель. На северном полюсе он находится точно над головой; на экваторе оба полюса небес находятся на горизонте; и по мере того, как наблюдатель движется от экватора к северному или южному полюсу земли, соответствующий полюс небес поднимается все выше и выше над горизонтом. На 30° северной широты, или на одной трети пути от экватора до полюса, полюс небес приподнят на одну треть пути от горизонта до точки, расположенной вертикально над головой; и когда это так, наблюдатель знает, что он находится на 30° северной широты. Можно с полным основанием предположить, что строители великой пирамиды при почти постоянно ясном небе Египта использовали этот способ определения истинного положения той тридцатой параллели, на которой они, по-видимому, планировали разместить великое здание, которое собирались возвести.

Так получилось, что у нас есть средства составить мнение по вопросу, использовали ли они тот или иной метод; использовали ли они солнце или звезды, чтобы указать им нужное географическое положение. На самом деле, если бы не это обстоятельство, я бы не считал нужным обсуждать достоинства того или иного метода. Вскоре станет ясно, что обсуждение существенно влияет на то мнение, которое мы должны сформировать о мастерстве и достижениях архитекторов пирамид. Каждый небесный объект, по-видимому, приподнят несколько выше своего истинного положения из-за преломляющей способности нашей атмосферы, будучи наиболее приподнятым, когда он ближе всего к горизонту, и наименее приподнятым, когда он ближе всего к точке вертикально над головой. Этот эффект действительно настолько заметен для тел, расположенных близко к горизонту, что если бы астрономы времен пирамид внимательно наблюдали за солнцем, луной и звездами, расположенными таким образом, они не могли бы не заметить эту особенность. Однако, вероятно, хотя они и отмечали время восхода и захода небесных тел, они проводили инструментальные наблюдения за ними только тогда, когда эти тела находились высоко в небесах. Таким образом, они оставались в неведении о преломляющей способности воздуха.^[18] Теперь, если бы они определили положение тридцатой параллели широты по наблюдениям за полуденным солнцем (весной или осенью), то, поскольку из-за рефракции они бы определили, что солнце находится выше, чем оно было на самом деле, из этого следует, что они предположили бы, что широта любой станции, с которой они наблюдали, ниже, чем она была на самом деле. Ведь чем ниже широта, тем выше уровень полуденного солнца в любое данное время года. Таким образом, находясь на самом деле на 30° широты, они предполагали, что находятся на широте ниже 30° , и отправились бы немного дальше на север, чтобы найти подходящее место, как они предполагали, для возведения великой пирамиды. С другой стороны, если бы они определили место по наблюдениям за движением звезд вблизи полюса небес, они допустили бы ошибку прямо противоположного характера. Ибо чем выше широта, тем выше полюс небес; и, следовательно, рефракция, которая, по-видимому, приподнимает полюс небес, придает станции видимость нахождения на более высокой широте, чем она есть

на самом деле, так что наблюдатель будет считать, что он находится на 30 северной широте, в то время как на самом деле он находится несколько южнее этой широты. Только после этого нам остается выяснить, была ли великая пирамида установлена севернее или южнее 30 ° широты, чтобы установить, наблюдали ли архитекторы пирамиды за полуденным солнцем или циркумпольными звездами для определения своей широты; всегда предполагая (что мы можем разумно предположить), что эти архитекторы действительно предлагали установить пирамиду на этой конкретной широте и что они были в состоянии провести очень точные наблюдения за видимым положением небесных тел, но что они не были знакомы с эффектом преломления атмосферы. Ответ не вызывает сомнений. Центр основания великой пирамиды находится примерно в одной миле с третью к югу от тридцатой параллели широты; и с этого места полюс небес, поднятый за счет рефракции, будет казаться действительно очень близким к требуемому положению. Фактически, если бы пирамиду установили примерно на полмили южнее, полюс *казался бы* в самый раз.

Конечно, такое объяснение, которое я здесь предложил, кажется пирамидалистам совершенно еретическим. По их словам, архитекторы пирамиды прекрасно знали, где проходит истинная тридцатая параллель, а также знали все, что современная наука открыла о рефракции; но установили пирамиду к югу от истинной параллели и к северу от положения, где рефракция просто сделала бы видимую высоту полюса правильной, просто для того, чтобы пирамида могла как можно ближе соответствовать каждому из двух условий, оба из которых не могли быть выполнены сразу. Они говорят, что пирамида действительно должна была быть установлена еще ближе к середине между истинной и кажущейся параллелями 30 ° северной широты, но холм Джизе, на котором она установлена, не имеет каменного фундамента дальше к северу. "Великая пирамида была расположена так близко, - говорит профессор Смит, - к северному краю своего холма, что края утеса могли бы обломиться под страшным давлением, если бы строители не сложили там самым прочным образом огромные кучи мусора, которые образовались в результате их работы и которые Страбон так тщательно искал 1800 лет назад, но не смог найти. Однако здесь они использовались и используются до сих пор, позволив великой пирамиде стоять на самом краю господствующего холма, в пределах *двух* требуемых широт, а также над центром физического и радиального образования земли и в то же время на надежном и, как говорится, мудром скальном основании".

Следующее обстоятельство, которое следует отметить в расположении великой пирамиды (как и всех пирамид), заключается в том, что грани тщательно ориентированы. Это, как и приближение к определенной широте, следует рассматривать как астрономическое, а не географическое отношение. Точность, с которой была произведена ориентация, покажет, насколько далеко строители овладели методами астрономических наблюдений, с помощью которых должна была быть обеспечена ориентация. Проблема оказалась не такой простой, как могли бы предположить те, кто не знаком с тем, как правильно определяются стороны света. По наблюдениям за солнцем, или, скорее, по наблюдениям за тенями, отбрасываемыми вертикальными столбами до и после полудня, теоретически можно установить направление меридиана, или северной и южной линии. Но, вероятно, в данном случае, как и при определении широты, строители руководствовались звездами. Полюс небес обозначал бы истинный север; и точно так же полярная звезда, когда она ниже или выше полюса, указывала бы истинный север, но, конечно, удобнее всего, когда она ниже полюса. Нетрудно также понять, как строители использовали бы полярную звезду для этой цели. От середины северной стороны предполагаемой базы они должны были проложить наклонный проход, всегда

направленный отположения полярной звезды при ее нижнем меридиональном прохождении, чтобы эта звезда при каждом последующем возвращении в это положение служила руководством для их продвижения; в то время как ее небольшой радиус действия, к востоку и западу от полюса, позволил бы им наиболее точно определить истинную среднюю точку звезды ниже полюса, то есть истинный север. Когда они, таким образом, получили наклонный туннель, действительно указывающий на меридиан, и довели его до точки почти ниже середины предлагаемого квадратного основания, они могли бы от середины основания вести отверстие вертикально вниз, пока, по грубым расчетам, не окажутся около нижнего конца наклонного туннеля; или оба туннеля могли быть проложены одновременно. Затем из наклонного туннеля открывалась подземная камера. Вертикальное отверстие, которое не обязательно должно быть шире, чем необходимо для того, чтобы по нему можно было провести линию отвеса, позволило бы архитекторам определить точку по вертикали ниже точки подвеса. Наклонный туннель указывал бы направление на истинный север либо из этой точки, либо из точки, расположенной на некотором известном небольшом расстоянии к востоку или западу от этой точки.^[19] Таким образом, линия от некоторой установленной точки возле устья вертикальной скважины до устья наклонного туннеля будет проходить строго на север и юг и служить необходимым ориентиром для ориентации основания пирамиды. Если бы это основание выходило за пределы отверстия наклонного туннеля, то, продолжая прокладывать туннель через базовые ярусы пирамиды, можно было бы получить средство для исправления ориентации.

Я говорю, что это был бы курс, естественно предложенный астрономическим архитекторам, которые определяли широту описанным выше способом. Его даже можно описать как единственный очень точный метод, доступный до изобретения телескопа. Таким образом, если точность ориентации окажется большей, чем могла бы быть получена теневым методом, естественным выводом, даже при отсутствии подтверждающих доказательств, будет то, что использовался звездный метод, и никакой другой. Теперь, в 1779 году, Ноуэт, путем уточненных наблюдений, обнаружил ошибку ориентации, измеренную менее чем на 20 минут дуги, что примерно соответствует смещению углов примерно на $37\frac{1}{2}$ дюйма от их истинного положения, которое предположительно определяется из центра; или смещению южного угла на 53 дюйма на линии востока и запада от точки, расположенной южнее соответствующего северного угла. Эта ошибка при базовой длине 9140 дюймов не была бы серьезной и составляла бы всего один дюйм примерно на пять ярдов (при оценке вторым способом). И все же полученный результат не совсем достоин похвалы, данной ему профессором Смитом. Сам он, однако, путем гораздо более точных наблюдений с помощью превосходного альтазимута уменьшил предполагаемую ошибку с 20 минут всего до $4\frac{1}{2}$, или до $9\frac{1}{40}$ от ее ранее предполагаемого значения. Таким образом, полное смещение южного угла от истинного меридиана через соответствующий северный угол составило почти ровно один фут, или один дюйм, примерно на двадцать один ярд - степень точности, делающая практически несомненным, что для ориентирования базы использовался какой-то звездный метод.

Теперь *существует* наклонный туннель, занимающий точно такое же положение, как туннель, который, согласно этой точке зрения, должен был быть сформирован для точной ориентации основания пирамиды, предполагая, что время строительства пирамиды соответствовало одной из эпох, когда звезда Альфа Дракона находилась на расстоянии $3^{\circ} 42'$ от полюса небес. Другими словами, существует наклонный туннель, направленный на север и вверх из точки глубоко под серединой основания пирамиды и наклоненный на $26^{\circ} 17'$ к горизонту, что соответствует высоте Альфы Дракона в ее нижней кульминации, когда она находится на

расстоянии $3^{\circ} 42'$ от полюса. Последняя эпоха, когда звезда располагалась таким образом, была около 2160 года до н.э.; следующая за ней эпоха была 3440 годом до н.э. Нам следует выбирать между этими двумя эпохами, исходя из гипотезы, что наклонный туннель действительно был направлен к этой звезде, когда закладывался фундамент пирамиды. Следующая эпоха, предшествовавшая более ранней из двух названных, была около 28 000 лет до н.э., а дата постройки пирамиды не могла быть более отдаленной, чем 4000 лет до н.э.

Наклонный туннель, хотя и превосходно соответствует предложенным требованиям, кажется совершенно неподходящим для любого другого. Его поперечная высота (то есть ширина в направлении, перпендикулярном его верхней и нижней граням) составляла не более четырех футов; его ширина была не более трех с половиной футов. Следовательно, он не был хорошо приспособлен для входного прохода в подземную камеру непосредственно под вершиной пирамиды (с этой камерой он сообщается способом, предложенным вышеупомянутой теорией). Он не мог быть предназначен для наблюдения за прохождением звезд по меридианам с целью определения звездного времени; поскольку близкие циркумполярные звезды из-за своего медленного движения меньше всего подходят для такой цели. Как говорит профессор Смит, возражая против такого предлагаемого использования звезды, "ни один наблюдатель в здравом уме ни в одной существующей обсерватории, стремясь определить время, не стал бы наблюдать прохождение циркумполярной звезды ни для чего иного, кроме как для того, чтобы *определить направление меридиана для настройки своего прибора*". (Курсив его.) Именно такую цель (регулировку, однако, не инструмента, а всей конструкции самой пирамиды) я предложил для этого замечательного прохода — этой "кремово-белой, облицованной камнем длинной трубы", где она пересекает каменную кладку пирамиды, и ниже той, что прорыта в твердой скале на расстояние более 350 футов.

Давайте теперь рассмотрим размеры квадратного основания, которое таким образом было тщательно размещено на 30° северной широты, насколько это было возможно строителями, с тщательно ориентированными сторонами.

Представляется весьма вероятным, что, какой бы особой цели ни предназначалась пирамида, второстепенной идеей строителей было символическое отображение в пропорциях здания тех математических и астрономических соотношений, с которыми они были знакомы. Исходя из того, что мы знаем из преданий о людях того далекого времени, когда была построена пирамида, и из того, что мы можем заключить из идей тех, кто унаследовал, пусть и отдаленно, образ мыслей первых астрономов и математиков, мы вполне можем поверить, что они смотрели с суеверным почтением на особые фигуры, пропорции, числа и так далее. Помимо этого, у них, возможно, было квазинаучное желание сделать продолжительный отчет о своих открытиях и собранных знаниях своего времени.

Таким образом, представляется вполне вероятным, что меньшая единица измерения, использованная строителями великой пирамиды, должна была, как считает профессор Смит, равняться 500 000 000-й части диаметра земли, определенного на основе их геодезических наблюдений. Механикам и математикам, столь опытным, какими они, несомненно, были — пирамида о многом свидетельствует, — было вполне под силу измерить со значительной точностью длину градуса широты. Они никак не могли (всегда отбрасывая теорию божественного вдохновения) знать что-либо о сжатии земного шара и, следовательно, не могли иметь намерения, как предполагает профессор Смит, использовать 500,000,000-ю часть

полярной оси Земли, отличную от любой другой, в качестве единицы длины. Но если бы они проводили наблюдения на 30 ° северной широты или около нее исходя из предположения, что земля представляет собой шар, их вероятная ошибка превысила бы разницу даже между полярным и экваториальным диаметрами Земли. Оба различия в значительной степени перекрываются диапазоном различий между оценками фактической длины священного локтя, который, как предполагается, содержал двадцать пять таких меньших единиц. И, опять же, длина стороны основания пирамиды, на которой Смит основывает свою собственную оценку священного локтя, оценивалась по-разному: наибольшая мера равна 9168 дюймам, а наименьшая - 9110 дюймам. Фундаментальная теория пирамидалистов, согласно которой священный локоть составлял ровно одну 20,000,000-ю часть полярного диаметра земли и что сторона основания содержала столько локтей и частей локтя, сколько дней и частей суток в тропическом году (или году сезонов), требует, чтобы длина стороны составляла 9140 дюймов, лежащих между указанными пределами, но все же настолько далеко от них, что казалось бы очень небезопасным основывать теорию на предположении, что точная длина равна или составляла 9140 дюймов. Если бы размеры 9168 дюймов и 9110 дюймов были ниже, а несколько превосходных измерений, сделанных опытными наблюдателями, соответствовали длине 9140 дюймов, ситуация была бы иной. Но лучшие недавние измерения дали соответственно 9110 и 9130 дюймов; и Смит возмущается несправедливостью сэра Х. Джеймса, принявшего 9120 как "следовательно, [вероятную] истинную длину стороны великой пирамиды в идеальном состоянии", называя это "бесчестным замалчиванием достопочтенными старшими наблюдателями их более крупных результатов". Единственными другими измерениями, помимо этих двух, являются два, сделанные полковником Говардом Вайсом и французскими учеными, дающие соответственно 9168 и 9163 · 44 дюйма. Сторонники пирамидализма считают 9140 дюймов справедливым средним значением из этих четырех. Естественный вывод, однако, состоит в том, что основание пирамиды сейчас не в том состоянии, чтобы быть удовлетворительно измеренным; и, конечно, нельзя настолько полагаться на среднее значение 9140 дюймов, чтобы, основываясь на нем, мы могли поверить в то, что в противном случае было бы совершенно невероятным, а именно. что строители великой пирамиды "точно знали как размер, так и форму земли". "Человеческим путем или с помощью человеческой науки выяснить это в ту эпоху было, конечно, совершенно невозможно", - говорит профессор Смит. Но он настолько уверен в средней величине, полученной на основе широко противоречащих друг другу базовых показателей, что допускает, что эта величина, не поддающаяся обнаружению человеком, с необходимостью "приписывалась Богу и Его Божественному вдохновению". В целом мы можем согласиться со Смитом в том, что строители пирамиды знали, что земля представляет собой шар; что они взяли за свою меру длины священный локоть, который, по их земным меркам, они сделали очень приблизительным к 20 000 000-й части среднего диаметра земли; но, кажется, нет никаких оснований предполагать (даже если предположение не было обоснованным), что земля является шаром. недопустимо по самой своей природе), что они знали что-либо о сжатии земли или что они измерили градус широты в своем собственном месте с очень удивительной точностью.[20]

Но здесь можно заметить очень странное совпадение, или, скорее, пирамидалисты заставили нас обратить на него внимание, которые, как ни странно, усматривают в нем свежее свидетельство замысла, в то время как неверующий находит в нем доказательство того, что совпадения не являются надежным доказательством замысла. Поскольку сторона пирамиды в

365-1/4 раза больше священного локтя, равного 25 дюймам пирамиды, из этого следует, что диагональ основания содержит 12 912 таких дюймов, а две диагонали вместе содержат 25 824 дюйма пирамиды, или почти ровно столько дюймов, сколько лет в великом прецессионном периоде. "Никто вообще из людей, - говорит профессор Смит после записи различных оценок прецессионного периода, - из своих собственных или школьных знаний ничего не знал о подобном явлении, пока Гиппарх, примерно через 1900 лет после основания великой пирамиды, не увидел проблеск этого факта; и все же оно веками управляло небесами и было зафиксировано в древнем сооружении Джизи". Для умов, не склоненных к энергичному забвению духом веры, могло показаться, что, когда было выбрано квадратное основание и установлены его размеры относительно диаметра земли, это было похоже на то, что когда было выбрано квадратное основание и его размеры были зафиксированы относительно диаметра земли. и год, и диагонали квадратного основания также были определены; и, если так случилось, что они соответствовали какому-то другому совершенно независимому соотношению, в этом нельзя было винить архитекторов. Более того, очевидно, что близость такого совпадения наводит на серьезные сомнения в том, насколько на другие совпадения можно полагаться как на свидетельство замысла. Кажется, например, вполне вероятным, что архитекторы пирамиды взяли священный локоть, равный одной 20 000 000-й части диаметра земли, за свою основную единицу длины и намеренно присвоили стороне квадратного основания пирамиды длину, равную ровно столькоим локтям, сколько дней в году; и близость совпадения измеренной длины с длиной, указанной этой теорией, укрепляет идею о том, что такова была цель строителя. Но когда мы обнаруживаем, что немедленно обнаруживается еще более близкое совпадение, которое явно является *только* совпадением, сила доказательств, ранее полученных на основе простого совпадения, *pro tanto* поколеблена. Ибо подумайте, что на самом деле означает это новое совпадение. Его природу можно обозначить таким образом: возьмите количество дней в году, умножьте это число на 50 и увеличьте результат в той же степени, в какой диагональ квадрата превышает сторону — тогда полученное число очень приблизительно представляет количество лет в великом прецессионном периоде. Ошибка, согласно лучшим современным оценкам, составляет примерно одну 575-ю часть истинного периода. Это, конечно, просто случайное совпадение, поскольку в природе нет никакой связи между периодом вращения Земли, формой квадрата и периодом обращения земли. Тем не менее, это чисто случайное совпадение гораздо ближе, чем можно было бы доказать другое, предположительно задуманное. Таким образом, ясно, что простое совпадение является очень ненадежным доказательством замысла.

Конечно, пирамидалисты находят готовый ответ на подобные рассуждения. Они утверждают, что, во-первых, возможно, было специально рассчитано, что период вращения земли был установлен так, чтобы иметь такое особое отношение к периоду обращения в мощном прецессионном движении: это все равно, как если бы кто-то сказал, что специально рассчитанная высота Монте-Розы содержит столько футов, сколько миль составляет 6000-ю часть расстояния до Солнца.^[21] Тогда, настаивают они, архитекторы не были обязаны иметь квадратное основание для пирамиды; у них могло быть продолговатое или треугольное основание и так далее — все это очень плохо согласуется с восторженным языком, которым, по другим сведениям, приветствовался выбор квадратного основания.

Далее давайте рассмотрим высоту пирамиды. Согласно лучшим современным измерениям, кажется, что высота, когда пирамида заканчивалась наверху заостренной вершиной (если вообще когда-либо), должна была составлять около 486 футов. И из сравнения наилучших

оценок стороны основания с наилучшими оценками высоты представляется весьма вероятным, что намерение строителей состояло в том, чтобы сделать так, чтобы высота относилась к периметру основания в том же соотношении, в каком радиус окружности относится к окружности. Помня о диапазоне различий в базовых показателях, можно было бы предположить, что точность приближения к этому соотношению не может быть определена очень удовлетворительно. Но поскольку были обнаружены определенные облицовочные камни, которые со значительной точностью указывают на наклон первоначальных плоских поверхностей пирамиды, отношение высоты к стороне основания можно считать гораздо более удовлетворительно определенным, чем фактическое значение любого из измерений. Конечно, сторонники пирамид заявляют о степени точности, указывающей на наиболее точное знание соотношения между диаметром и окружностью круга; и поскольку угол единственного измеренного облицовочного камня по-разному оценивается в $51^\circ 50'$ и $51^\circ 52\text{--}1/4'$, они считают $50^\circ 51' 14 \cdot 3''$ истинным значением и делают вывод, что строители считали это соотношение равным $3 \cdot 14159$ к 1. Реальный факт заключается в том, что современные оценки размеров облицовочных камней (которые, кстати, должны были бы лучше соответствовать, если бы эти камни были изготовлены так хорошо, как указано) указывают значения соотношения $3 \cdot 1439228$ и $3 \cdot 1396740$; и все, что мы можем сказать, это то, что действительно использованное соотношение лежало *вероятно* между этими пределами, хотя могло быть и за пределами любого из них. Теперь приближение ни того, ни другого не является особенно близким. Для более точного определения длины окружности вообще не требуется математических знаний. "Мне показалось очень странным, - написал однажды Де Моргану специалист по квадратуре окружностей (*Сборник парадоксов*, стр. 389), - что столь многие великие ученые всех эпох потерпели неудачу в поиске истинного соотношения и решили попробовать сами". "Мне сообщили, - продолжает Де Морган, - что в этом исследовании отношение диаметра к окружности равно 64 к 201, что дает точное соотношение $3 \cdot 1410625$. Результат был получен первооткрывателем через три недели после того, как он впервые услышал о существовании трудности. С тех пор этот квадратор опубликовал небольшую заметку и разместил ее в Stationers ' Hall. Он говорит, что сделал это с помощью реальных измерений; и я слышал из частного источника, что он использует диск диаметром двенадцать дюймов, который он катит по прямой рейке". "Прокатка очень похвальна; она настолько же ниже отметки, насколько Архимед был выше нее". Его исполнитель - столяр, который, очевидно, хорошо знает, что делает, когда измеряет; он не ошибается и на 1 к 3000". Такие искусные механики, как строители пирамиды, могли бы получить более точное приближение еще простым измерением. Кроме того, поскольку они были явно математиками, такое приближение, какое было получено Архимедом, должно было быть им вполне по силам; и это приближение находится в пределах, указанных выше. Профессор Смит отмечает, что это соотношение было "величиной, о которой люди в целом и вся человеческая наука тоже не начинали беспокоиться до тех пор, пока не прошли долгие-долгие века, языки и нации после строительства великой пирамиды; а также после замуровывания этого грандиозного первобытного и доисторического памятника патриархальной эпохи земли, согласно Священному Писанию". Я не знаю, где в Священном Писании упоминается о замуровывании великой пирамиды; но почти несомненно, что в то самое время, когда строилась пирамида, велись астрономические наблюдения, которые для их интерпретации могли бы быть использованы в качестве доказательств. , по необходимости включающее постоянную ссылку на рассматриваемое соотношение. Никто из тех, кто задумывается о поразительной точности, с которой почти за две тысячи лет до христианской эры халдеи определили знаменитый цикл Сароса, не может усомниться в том, что они, должно

быть, наблюдали за небесными телами в течение нескольких столетий, прежде чем смогли достичь такого успеха; а изучение движений небесных тел заставляет "людей беспокоиться" о знаменитом отношении длины окружности к диаметру.

Теперь мы сталкиваемся с новым соотношением (содержащимся в определенных таким образом размерах пирамиды), которое, по странному совпадению, заставляет высоту пирамиды казаться символизирующей расстояние до солнца. Высота пирамиды составляла 5813 дюймов, или 5819 британских дюймов, в соответствии с уже указанными соотношениями. Расстояние до солнца, согласно недавно принятой и свободно используемой оценке, [22] составляет 91 400 000 миль или 5791 тысяча миллионов дюймов — то есть расстояние до Солнца составляет примерно столько же тысяч миллионов дюймов, сколько дюймов составляет высота пирамиды. Если мы примем это соотношение как точное, то получим расстояние до Солнца в 5819 тысяч миллионов дюймов, или 91 840 000 миль, — огромное улучшение по сравнению с оценкой, которая в течение столетий лет занимала почетное место в наших книгах по астрономии. Кроме того, есть веские основания полагать, что, когда будут обработаны результаты недавних наблюдений, расчетное расстояние до солнца будет намного ближе к этому значению пирамиды, чем даже к недавно принятому значению 91 400 000. Этот результат, который можно было бы считать столь разрушительным для веры в доказательства, основанные на совпадении, — более того, совершенно фатальный после другого случая, в котором близкое совпадение произошло по чистой случайности, — рассматривается сторонниками пирамид как совершенный триумф их веры.

Они связывают это с другим совпадением, а именно. что, если предположить, что высота определена уже указанным способом, то получается так, что высота составляет половину диагонали основания в соотношении 9 к 10. Поскольку периметр основания символизирует годовое движение земли вокруг Солнца, в то время как высота представляет собой радиус окружности с этим периметром, из этого следует, что высота должна символизировать расстояние до солнца. "Далее, эта линия, - говорит профессор Смит (выступая от имени мистера У. Петри, первооткрывателя этого соотношения), - должна представлять "этот радиус" в пропорции 1 к 1 000 000 000" (или *десять* в степени *девять*), "потому что, помимо прочих причин, от 10 до 9 практически соответствует форме великой пирамиды". Поскольку это здание "имеет такой угол в углах, что на каждые десять единиц его конструкция продвигается внутрь по диагонали основания, оно практически поднимается вверх или указывает на солнечный свет" (*так в оригинале*). к *девятой*. Кроме того, девять из десяти характерных частей (а именно пять углов и пять сторон) - это количество тех частей, на которые падает солнечный свет в пирамиде такой формы, на такой широте вблизи экватора, с высокого неба, или, как говорят перуанцы, когда солнце освещает пирамиду всеми своими лучами." Само совпадение, на котором основано это извращенное рассуждение, является исключительным, то есть показывает, насколько близким к случайному совпадению может быть. Это сводится к тому, что если количество дней в году умножить на 100 и нарисовать круг, длина окружности которого в 100 раз превышает количество дней в году, то радиус круга составит почти 1 000 000 000 тысячную часть расстояния до Солнца. Помня, что предполагается, что пирамидальный дюйм равен одной 500 000 000 000-й части диаметра Земли, мы будем недалеко от истины, если скажем, что на самом деле земля за счет своего орбитального движения преодолевает каждый день расстояние, в двести раз превышающее ее собственный диаметр. Но, конечно, эта связь совершенно случайна. У нее нет реальной причины в природе. [23]

Такие соотношения показывают, что простые числовые совпадения, какими бы близкими они ни были, не имеют большого веса в качестве доказательства, за исключением тех случаев, когда они происходят последовательно. Но даже в этом случае к ним нужно относиться очень осторожно, поскольку история науки зафиксировала множество случаев, когда очевидный закон ряда оказывался фальсифицированным при расширении теории. Конечно, эта причина не приводится для того, чтобы поставить под сомнение предположение о том, что высота пирамиды должна была символизировать расстояние до солнца. Это предположение просто недопустимо, если допустить гипотезу, согласно которой высота уже была независимо определена другим способом. Можно было бы принять любую гипотезу, если бы мы не были уверены, что расстояние до солнца не могло быть известно строителям пирамиды; или можно отвергнуть обе гипотезы, но о признании обеих не может быть и речи.

Принимая во внимание множество измерений длины, поверхности, вместимости и положения, огромное количество форм и разнообразие материала, существующего внутри пирамиды, и принимая во внимание, далее, огромное количество соотношений (представленных современной наукой), из которых можно выбирать, можно ли удивляться, что постоянно обнаруживаются новые совпадения? Если измерение не подходит для одного способа, ему можно найти применение в другом; например, если какая-либо мера длины не соответствует близко ни одному известному измерению земли или солнечной системы (маловероятное предположение), то ее можно понимать как типизирующий интервал времени. Если даже после попытки внесения всех возможных изменений такого рода совпадение не обнаруживается (что практически невозможно), то все, что необходимо для обеспечения совпадения, - это немного изменить размеры.

Пусть будет достаточно одного примера, чтобы показать, как сторонники пирамидализма (с безупречной честностью) отслеживают совпадения. Уже описанный наклонный туннель имеет поперечную высоту, когда-то, несомненно, одинаковую, которая теперь дает различные размеры от $47 \cdot 14$ дюймов до $47 \cdot 32$ дюймов, так что вертикальная высота от известного наклона туннеля будет оцениваться в где-то между $52 \cdot 64$ дюймами и $52 \cdot 85$. Ни одно из измерений не соответствует совершенно очевидно никакому измеренному расстоянию на земле или в Солнечной системе. И когда мы пробуем периоды, области и т.д., не обнаруживается никакого удовлетворительного совпадения. Но эта трудность легко превращается в новое доказательство замысла. Сведя все наблюдения воедино (говорит профессор Смит), "я вывел, что $47 \cdot 24$ дюйма пирамиды равны поперечной высоте входного прохода; и вычислив оттуда с учетом наблюдаемого угла наклона вертикальную высоту, которая составила $52 \cdot 76$ тех же дюймов. Но сумма этих двух высот, или высоты, взятой вверх и вниз, равна 100 дюймам, длина которых, как показано в другом месте, является общим пирамидальным линейным представлением суток из двадцати четырех часов. А среднее из двух высот, или высота, взятая только в одну сторону и беспристрастно до средней точки между ними, равна пятидесяти дюймам; следовательно, эта величина является общим линейным представлением пирамиды только о половине дня. В таком случае давайте спросим, какое отношение входной коридор имеет к половине, а не к целому дню?"

На подобных отношениях, которые, если бы они действительно были задуманы архитектором, подразумевали бы совершенно бессмысленную привычку тщательно скрывать то, что он хотел символизировать, пирамидалисты основывают свою веру в то, что "Могущественный Разум и продумал планы для этого, и заставил невежественных идолопоклонников в первобытную эпоху

мира мощно трудиться как для будущей славы единого истинного Бога Откровения, так и для установления прочного пророческого свидетельства, касающегося дальнейшего развития, которому еще предстоит произойти, абсолютно Божественного христианского устройства".

III.

ТАЙНА ПИРАМИД.

Немногие вопросы исследования оказались более запутанными, чем вопрос о цели, с которой были построены египетские пирамиды. Даже в самые отдаленные эпохи, о которых у нас есть исторические свидетельства, по-видимому, ничего определенного на этот счет не было известно. По той или иной причине строители пирамид скрыли назначение этих сооружений, причем настолько успешно, что до нас не дошло даже предания, которое якобы было передано из эпохи строительства пирамид. Мы действительно находим некоторые объяснения, данные древнейшими историками; но они были лишь гипотетическими, как и те, что были выдвинуты в более поздние времена. Включая древние и современные теории, мы находим широкий выбор. Некоторые думали, что эти здания были связаны с религией ранних египтян; другие предположили, что это были гробницы; третьи, что они сочетали в себе назначение гробниц и храмов, что они были астрономическими обсерваториями, защитными сооружениями от песков Великой пустыни, зернохранилищами, подобными тем, что были построены под руководством Иосифа, местами отдыха во время чрезмерных разливов Нила; и для них предлагалось множество других применений. Но при ближайшем рассмотрении ни одна из этих идей не оказывается убедительной как представляющая единственное назначение пирамид, и лишь немногие из них имеют серьезные претензии на то, чтобы рассматриваться как даже главный объект этих замечательных сооружений. Значительная и запутанная история трех древнейших пирамид — Великой пирамиды Хеопса, Шофо, или Суфиса, пирамиды Хефрена и пирамиды Микерина; и самый замечательный из всех известных фактов, касающихся пирамид в целом, а именно то обстоятельство, что пирамида за пирамидой строились так, как будто каждая из них приходила в негодность вскоре после завершения строительства, - остаются совершенно необъясненными всеми вышеупомянутыми теориями, за исключением только одной, теории гробниц, и это никоим образом не дает удовлетворительного объяснения обстоятельств.

Я предлагаю дать здесь краткий отчет о некоторых наиболее наводящих на размышления фактах, известных относительно пирамид, и, после рассмотрения трудностей, с которыми сталкиваются ранее выдвинутые теории, указать теорию (новую, насколько я знаю), которая, как мне кажется, лучше соответствует фактам, чем любая из ранее выдвинутых; однако я предлагаю ее скорее для рассмотрения, чем потому, что считаю ее очень убедительно подтвержденной доказательствами. Фактически, продвигать какую-либо теорию в настоящее время с полной уверенностью в ее правильности означало бы просто указывать на очень ограниченное знакомство с трудностями, окружающими предмет.

Давайте сначала рассмотрим несколько наиболее поразительных фактов, зафиксированных историей или традицией, отмечая по ходу дела любые идеи, которые они могут предложить относительно предполагаемого характера этих сооружений.

Пожалуй, нет необходимости говорить, что история Великой пирамиды имеет первостепенное значение в этом исследовании. Какой бы цели ни предназначались пирамиды изначально, это, должно быть, было задумано строителями *этой* пирамиды. Возможно, строители более поздних пирамид добавили новые идеи, но маловероятно, что от первоначальной цели можно было полностью отказаться. Там была какая-то великая цель, которую правители Древнего Египта предлагали реализовать, построив очень массивные пирамидальные сооружения по определенному плану. Именно изучив историю первого и самого массивного из этих сооружений и изучив его конструкцию, у нас будет наилучший шанс выяснить, в чем заключалась эта великая цель.

Согласно Геродоту, цари, построившие пирамиды, правили не более двадцати восьми веков назад; но нет никаких сомнений в том, что Геродот неправильно понимал египетских жрецов, от которых он черпал свои сведения, и что реальная древность царей пирамид была намного больше. Он рассказывает нам, что, по словам египетских жрецов, Хеопс, взойдя на трон, погрузился во всевозможные пороки. Он закрыл храмы и запретил египтянам приносить жертвы, заставив их вместо этого всех до единого трудиться у него на службе, а именно на строительстве Великой пирамиды. "Продолжая следовать его интерпретации египетского рассказа, мы узнаем, что сто тысяч человек были заняты в течение двадцати лет на строительстве Великой пирамиды и что десять лет ушло на сооружение дамбы, по которой камни доставлялись к месту и доставлялись их туда. "Хеопс правил пятьдесят лет, и ему наследовал его брат Хефрен, который подражал поведению своего предшественника, построил пирамиду — но меньшую, чем у своего брата, - и правил пятьдесят шесть лет. Таким образом, в течение ста шести лет храмы были закрыты и никогда не открывались". Более того, Геродот сообщает нам, что "египтяне так ненавидели память об этих царях, что не очень любят даже упоминать их имена. Поэтому пирамиды обычно называют в честь Филиция, пастуха, который в то время пас свои стада в этом месте". "После того, как Хефрен, Микерин, сын Хеопса, взойшел на трон, он вновь открыл храмы и позволил людям возобновить практику жертвоприношений. Он тоже оставил пирамиду, но намного уступавшую по размерам пирамиде своего отца. На половину своей высоты он построен из эфиопского камня", или, как добавляет профессор Смит (чьи выдержки из перевода Роулинсона я здесь читаю), "дорогого красного гранита". "После Микерина на трон взойшел Асихид. Он построил восточные ворота Храма Вулкана (Пхта); и, желая затмить всех своих предшественников на троне, оставил в качестве памятника своего правления пирамиду из кирпича".

Этот отчет, как сейчас будет показано, настолько наводит на размышления, что, возможно, было бы неплохо поинтересоваться, можно ли на него полагаться. Теперь, хотя не может быть сомнений в том, что Геродот неправильно понял египтян в некоторых вопросах, и в частности в том, что касается хронологического порядка династий, поместив царей пирамид слишком поздно, все же в других отношениях он, кажется, не только правильно понял их, но и получил от них правильный отчет. Порядок следования названных выше царей соответствует последовательности, приведенной Манефоном, а также встречающейся в монументальных и иероглифических записях. Манефон дает имена Суфис I, Суфис II. и Менчерес вместо Хеопса, Хефрена и Микерина; в то время как, согласно современным египтологам, геродотовский Хеопс был Шофо, Шуфу или Куфу; Хефрен был Шафре, в то время как его также называли Ноу-Шофо или Нум-Шуфу как брата Шофо; а Микерин был Менхере или Менкерре. Но личность этих королей не ставится под сомнение. Относительно истинных дат существует много сомнений, и вполне вероятно, что этот вопрос еще долго будет оставаться открытым; но определение точных эпох,

когда были построены несколько пирамид, не очень важно в связи с нашим настоящим исследованием. В целом мы можем справедливо взять процитированные выше положения Геродота и приступить к рассмотрению значения повествования с достаточной уверенностью в том, что во всех существенных отношениях оно заслуживает доверия.

В аккаунте есть несколько очень странных особенностей.

Во-первых, очевидно, что Хеопс (назовем первого царя именем, наиболее знакомым широкому читателю) придавал большое значение строительству своей пирамиды. Было сказано, и, возможно, справедливо, что было бы более интересно узнать план архитектора, который разработал пирамиду, чем цель царя, который ее построил. Но эти две вещи тесно связаны. Архитектор, должно быть, убедил короля в том, что сооружение будет служить какой-то чрезвычайно важной цели, в которой был заинтересован сам король. Возможно, не совсем ясно, убедили ли короля взяться за эту работу по долгу службы или только для продвижения своих собственных интересов. Но то, что король относился к этой работе со всей серьезностью, несомненно. Монарх в те времена, несомненно, не посвятил бы огромное количество труда и материалов такому плану, если бы не был полностью убежден в его огромной важности. То, что при строительстве Великой пирамиды Хеопс не заботился о благополучии своего народа, почти столь же несомненно. Возможно, у него действительно был план для их блага, который он либо не потрудился им объяснить, либо который они не могли понять. Но самый естественный вывод из этого повествования состоит в том, что его цель не имела никакого отношения к их благополучию. Ибо, хотя можно было понять, что его собственные подданные ненавидели его, в то время как он все время работал на их благо, очевидно, что память о нем не была бы ненавистной, если бы в конечном итоге от его плана было получено какое-то важное благо. Многих дальновидных правителей ненавидели при жизни из-за той самой работы, за которую почиталась его память. Но память о Хеопсе и его преемниках вызывала отвращение.

Можем ли мы, однако, предположить, что, хотя Хеопс и не помышлял о благополучии своего народа, его цель, тем не менее, не была эгоистичной, а каким-то образом способствовала благосостоянию человеческой расы? Я говорю "его цель", потому что, кто бы ни придумал этот план, Хеопс осуществил его; именно благодаря его богатству и его власти была построена пирамида. Это точка зрения, принятая профессором Пиацци Смитом и другими в наше время и впервые предложенная Джоном Тейлором. "В то время как другие авторы, - говорит Смит, - в целом считали, что таинственные личности, руководившие строительством Великой пирамиды (и которым египтяне в своих традициях и веками позже придавали аморальный и даже отвратительный характер), должны были, следовательно, быть действительно очень плохими, так что миру в целом всегда нравилось наступать на мертвого льва, пинать его и оскорблять, которого они на самом деле не знали; он, мистер Джон Тейлор, видя, насколько религиозно плохими были сами египтяне, пришел к выводу, напротив, что те *они* ненавидели (и никогда не могли в достаточной степени злоупотреблять), возможно, были в высшей степени хорошими; или, во всяком случае, исповедовали *религию*, отличную от них самих". "Сочетая это с определенными безошибочными историческими фактами", мистер Тейлор вывел основания полагать, что директора здания спроектировали так, чтобы зафиксировать в его пропорциях и внутренних особенностях определенные важные религиозные и научные истины не для людей, живших тогда, а для людей, которые придут примерно через 4000 лет.

Я уже подробно рассматривал (см. Предыдущее эссе) свидетельства, на которых основывается эта странная теория. Но есть определенные моменты, связывающие ее с приведенным выше повествованием, на которые здесь следует обратить внимание. Упоминание о пастухе Филиции, который пас свои стада около того места, где была построена Великая пирамида, является уникальной чертой повествования Геродота. Это читается как какое-то странное неправильное толкование истории, рассказанной о нем египетскими жрецами. Очевидно, что если слово Филиция обозначало не народ, а человека, то этот человек должен был быть очень выдающимся - царем-пастухом, а не простым пастухом. Роулинсон в примечании к этой части повествования Геродота предполагает, что Филитис, вероятно, был царем-пастухом из Палестины, возможно, филистимского происхождения, "но настолько могущественным и деспотичным, что, возможно, именно предания о его притеснениях в ту раннюю эпоху, которые впоследствии смешались в умах более поздних египтян со злом, причиненным их стране последующими пастухами более известных династий, внушили такой страх их религиозной ненависти ко временам пастухов и этому имени". Смит, несколько видоизменяя эту точку зрения и учитывая некоторые замечания Дж. Манефон, рассуждая о предполагаемом вторжении в Египет царей-пастухов, "людей низменной расы (с точки зрения египтян), которые имели смелость вторгнуться в нашу страну и легко подчинили ее своей власти без боя", приходит к выводу, что некий шемитский принц, "современник патриарха Авраама, но несколько старше его", посетил Египет в это время и оказал такое влияние на разум Хеопса, что убедил его воздвигнуть пирамиду. Согласно Смицу, принцем был не кто иной, как Мелхиседек, царь Салима, и влияние, которое он оказывал, было сверхъестественным. С таким развитием теории нам не нужно утруждать себя. Кажется вполне очевидным, что некоторые вожди-пастухи, пришедшие в Египет во времена правления Хеопса, были каким-то образом связаны с проектированием Великой пирамиды. Ясно также, что они были людьми иной религии, чем египтяне, и убедили Хеопса отказаться от религии своего народа. Тейлор, Смит и пирамидалисты в целом считают это достаточным доказательством того, что пирамида была возведена с какой-то целью, связанной с религией. "Пирамиде, - вкратце, говорит Смит, - было поручено вдохновленным Богом князем-пастухом в начале человеческой эры хранить определенное послание в тайне и неприкосновенности в течение 4000 лет, и она это сделала; и в следующую тысячу лет она должна была донести это послание до всех людей с большей, чем у традиций, силой, чем подлинность скопированных рукописей или предполагаемой истории; и эта часть полезности пирамиды начинается сейчас".

С этой теорией связано много очевидных трудностей; как, например, (i.) абсурдная трата энергии на приведение в действие сверхъестественного механизма 4000 лет назад с громоздкими устройствами для записи его цели, когда тот же механизм, гораздо более простой в использовании сейчас, достиг бы предполагаемой цели гораздо тщательнее; (ii.) огромное количество человеческих страданий и сопутствующей им ненависти, вызванных этим предполагаемым божественным планом; и (iii.) бесполезность устройства, с помощью которого пирамида должна была служить своему назначению только тогда, когда она потеряла то совершенство формы, от которого зависело все ее значение, согласно самой теории. Но, помимо этого, существует трудность, нигде не замеченная Смитом или его последователями, которая, как я полагаю, является фатальной для этой теории назначения пирамиды. Вторая пирамида, хотя и немного уступает первой по размерам и, вероятно, намного уступает по качеству кладки, все же представляет собой сооружение огромных размеров, которое, должно

быть, потребовало многих лет труда десятков тысяч рабочих. Теперь кажется невозможным объяснить, почему Хефрен построил эту вторую пирамиду, если мы примем теорию Смита относительно первой пирамиды. Ибо либо Хефрен знал, с какой целью была построена Великая Пирамида, либо он этого не знал. Если он знал эту цель, а именно на нее указал Смит, то он также знал, что никакая вторая пирамида не нужна. Согласно этой гипотезе, весь труд, затраченный на вторую пирамиду, был сознательно потрачен впустую. Это, конечно, невероятно. Но, с другой стороны, если Хефрен не знал, с какой целью была построена Великая пирамида, то какая причина вообще могла быть у Хефрена для строительства пирамиды? Единственный ответ на этот вопрос, по-видимому, состоит в том, что Хефрен построил вторую пирамиду в надежде выяснить, почему его брат построил первую, и этот ответ просто абсурден. Достаточно ясно, что какую бы цель ни преследовал Хеопс при строительстве первой пирамиды, у Хефрена должна была быть аналогичная цель при строительстве второй; и нам нужна теория, которая, по крайней мере, объяснила бы, почему первая пирамида не служила Хефрену той цели, которой она служила или должна была служить Хеопсу. То же рассуждение может быть распространено на третью пирамиду, на четвертую и, наконец, на все пирамиды, числом около сорока, включенные в общее обозначение пирамид Гизе или Джизе. Распространение этого принципа на пирамиды более поздние, чем вторая, особенно важно, поскольку показывает, что различие религий, на котором настаивал Смит, не имеет прямого отношения к вопросу о цели, с которой была построена сама Великая пирамида. Ибо Микерин либо никогда не покидал Египет, либо вернулся к религии египтян. Тем не менее, он также построил пирамиду, которая, хотя и намного уступала по размерам пирамидам, построенным его отцом и дядей, все же была массивным сооружением и даже относительно более дорогостоящим, чем их собственные, потому что была построена из дорогого гранита. Пирамида, построенная Асикхисом, хотя и была еще меньше, была замечательна тем, что была построена из кирпича; фактически, нам прямо сказано, что Асикхис желал затмить всех своих предшественников в таких трудах и, соответственно, оставил эту кирпичную пирамиду как памятник своего правления.

На самом деле мы вынуждены поверить, что между пирамидой и ее строителем существовала какая-то особая связь, поскольку каждый из этих царей хотел иметь свою собственную пирамиду. Это относится к Великой пирамиде в той же степени, что и к другим, несмотря на превосходство этой структуры. Или, скорее, аргумент черпает свою главную силу в превосходстве Великой пирамиды. Если Хефрен, возможно, больше не пользуясь помощью архитекторов-пастухов в планировании и руководстве работами, не смог построить пирамиду столь совершенную и величественную, как у его брата, то сам факт того, что он, тем не менее, построил пирамиду, показывает, что Великая пирамида не соответствовала для Хефрена той цели, которую она выполняла для Хеопса. Но если бы теория Смита была верна, Великая пирамида окончательно и для всех людей выполнила бы ту цель, для которой она была построена. Поскольку это было явно не так, я утверждаю, что эта теория явно ошибочна.

Вероятно, именно этот момент был учтен, а именно. то, что каждый царь построил пирамиду для себя, привело к теории, что пирамиды предназначались для использования в качестве гробниц. Когда-то эта теория была широко распространена. Таким образом, мы находим, что Гумбольдт в своих замечаниях об американских пирамидах ссылается на теорию египетских пирамид о гробницах, как будто она не подлежит сомнению. "Когда мы рассматриваем, - говорит он, - пирамидальные памятники Египта, Азии и Нового Континента с одной и той же точки зрения, мы видим, что, хотя их форма схожа, их назначение было совершенно разным. Группа пирамид в

Гизе и Сахаре в Египте; треугольная пирамида царицы скифов Зарины, которая была высотой в стадион и три в окружности и которая была украшена колоссальной фигурой; четырнадцать этрусских пирамид, которые, как говорят, были заключены в лабиринте царя Порсенны в Клузии — были возведены, чтобы служить усыпальницами прославленных умерших. Нет ничего более естественного для людей, чем увековечивать место, где покоится прах тех, чьей памятью они дорожат, будь то, как в младенчестве расы, простыми земляными насыпями или, в более поздние периоды, внушительной высоты курганом. У китайцев и тибетцев высота над уровнем моря всего несколько метров. Чем дальше к западу, тем размеры увеличиваются; курган царя Алиата, отца Креса, в Лидии достигал шести стадиев, а курган Нина — более десяти стадиев в диаметре. На севере Европы находится усыпальница скандинавского короля Гормуса и королевы Данебоды, покрытая земляными насыпями, шириной в триста метров и высотой более тридцати.

Но хотя у нас есть множество оснований полагать, что в Египте, даже во времена Хеопса и Хефрена, чрезвычайное значение придавалось характеру места захоронения выдающихся личностей, в том, что известно о более ранних египетских идеях, нет ничего, что указывало бы на вероятность того, что какой-либо монарх посвятил бы многие годы труда своих подданных и огромные запасы материала возведению массивной кладки, подобной Великой пирамиде, исключительно для того, чтобы получить свое собственное тело после смерти. Гораздо меньше у нас оснований предполагать, что многие монархи подряд поступали бы так, построив для каждого из них отдельную гробницу. Если бы была возведена только Великая пирамида, можно было бы предположить, что это сооружение было возведено как мавзолей для всех королей и принцев династии. Но кажется совершенно невероятным, что такое сооружение, как Великая Пирамида, должно было быть возведено только для тела одного царя — и это не так, как описано Гумбольдтом, когда он говорит о людях, увековечивающих место, где покоятся останки тех, чьей памятью они дорожат, а за счет самого царя, чье тело должно было быть там захоронено. Кроме того, первая пирамида, история которой должна рассматриваться как наиболее показательная с точки зрения истинного назначения этих сооружений, была построена не египтянином, пользующимся большим уважением к особым религиозным идеям своего народа, а человеком, который придерживался других взглядов и, насколько можно судить, не принадлежал к народу, среди которого погребальные обряды пользовались исключительным уважением.

Еще более сильное возражение против исключительно гробничной теории заключается в том факте, что эта теория никак не учитывает характерные черты самих пирамид. Все эти здания, без исключения, построены по особым астрономическим принципам. Их квадратные основания расположены таким образом, что две стороны лежат на востоке и западе, а две — на севере и юге, или, другими словами, так, что их четыре грани обращены к четырем сторонам света. Невозможно представить себе причину, по которой гробница должна располагаться именно в таком месте. На самом деле нелегко понять, почему какое-либо здание вообще, за исключением астрономической обсерватории, должно иметь такое расположение. Таким образом, возможно, был бы построен храм, посвященный поклонению солнцу и вообще небесным светилам. Ибо следует отметить, что своеобразная форма и положение пирамид обуславливали бы следующие соотношения: — Когда солнце восходило и заходило к югу от восточной и западной точек, или (говоря в общем) между осенним и весенним

равноденствиями, лучи восходящего и заходящего солнца освещали южную грань пирамиды; тогда как в остальное время года, то есть в течение шести месяцев между весенним и осенним равноденствиями, лучи восходящего и заходящего солнца освещали северную грань. Опять же, круглый год солнечные лучи переходили с восточной стороны на западную в солнечный полдень. И, наконец, в течение семи с половиной месяцев каждого года, а именно в течение трех месяцев и трех четвертей до и после середины лета, полуденные лучи солнца падали на все четыре грани пирамиды, или, согласно перуанскому выражению (так утверждает Смит), солнце освещало пирамиду "всеми своими лучами". Подобные условия можно было бы считать очень подходящими для храма, посвященного поклонению солнцу. Однако теория храма столь же несостоятельна, как и теория гробницы. Ибо, во—первых, форма пирамиды - в том виде, в каком пирамиды были построены изначально, с идеально гладкими наклонными гранями, а не террасами в виде ступеней, как сейчас из-за утраты облицовочных камней, — была совершенно непригодна для всех обычных требований, предъявляемых к храму поклонения. И далее, эта теория не дает объяснения тому факту, что каждый царь строил пирамиду, а каждый царь только одну. Аналогичные трудности противоречат теории о том, что пирамиды предназначались для использования в качестве астрономических обсерваторий. Ибо, хотя их первоначальная величина, какой бы явно астрономической она ни была, была совершенно непригодна для работы обсерватории, очевидно, что, если бы такова была цель строительства пирамид, как только Великая пирамида была бы построена, никакая другая не понадобилась бы. Конечно, ни одна из пирамид, построенных впоследствии, не могла служить каким-либо астрономическим целям, которым не служила первая, или служила почти так же хорошо, как Великая пирамида, тем целям (а их совсем немного), которые, как можно предположить, выполняло это здание в качестве астрономической обсерватории.

Из других теорий, упомянутых в начале этой статьи, ни одна, по-видимому, не заслуживает особого внимания, за исключением, возможно, теории о том, что пирамиды были построены для хранения царских сокровищ, и эта теория скорее из-за внимания, которое ей уделяли арабские литераторы в девятом и десятом веках, чем из-за каких-либо веских причин, которые можно привести в ее пользу. "Подражая, - говорит профессор Смит, - "волшебным сказаниям о Багдаде", придворные поэты Аль-Мамуна (сына знаменитого Гаруна аль-Рашида) нарисовали великолепные картины внутреннего содержания пирамиды.... Они заявляли, что все сокровища Шеддада Бен Ад, великого допотопного царя земли, со всеми его лекарствами и всеми его науками, были там, рассказывались снова и снова. Другие, однако, были уверены, что царем-основателем был не кто иной, как Саурид Ибн Салхук, гораздо более великий, чем другие; и эти последние привели множество более мелких подробностей, некоторые из которых, по крайней мере, интересны для нас в наши дни, как доказательство того, что среднегипто-арабских народов более тысячи лет назад пирамиды Джизе, возглавляемые великой, пользовались наибольшей известностью намного раньше всех других пирамид Египта, вместе взятых; и что если после Великой пирамиды упоминается какая-либо другая (которая всегда была самая известная и любимая из них, в основном известная тогда как Восточная пирамида), это либо вторая пирамида в Джизе под названием Западная пирамида; либо третья, известная как Цветная пирамида, в намеке на ее красный гранит по сравнению с белым известняком корпуса двух других (которые, кроме того, из-за их более близкого, но отнюдь не точного равенства размеров, часто назывались "парой").

Отчет Ибн Абд Аль-Кома о том, что можно было найти в каждой из этих трех пирамид, или, скорее, о том, что, по его словам, было вложено в них первоначально царем Сауридом, гласит

следующее: "В Западной пирамиде тридцать сокровищниц, наполненных сокровищами и утварью, и подписями, сделанными из драгоценных камней, и инструментами из железа, и сосудами из глины, и оружием, которое не ржавеет, и стеклом, которое можно гнуть и при этом не разбивать, и странными заклинаниями, и несколькими видами *алакакиров* (магических драгоценных камней)".) одинарные и двойные, и со смертельными ядами, и с другими вещами помимо них. Он создал также на Востоке "(Великую пирамиду)" различные небесные сферы и звезды, и то, чем они по отдельности управляют в своих аспектах, и благовония, которые следует использовать для них, и книги, в которых рассматриваются эти вопросы. Он также поместил в цветную пирамиду комментарии жрецов в сундуках из черного мрамора, и к каждому жрецу была приложена книга, в которой были записаны чудеса его профессии, его поступки и его натура, а также то, что было сделано в его время, и то, что есть и что будет от начала времен до их конца". Остальная часть отчета этого достойного человека относится к определенным хранителям сокровищ, помещенным внутри этих трех пирамид для охраны их содержимого, и (как и все или большая часть того, что я уже процитировал) была плодом воображения. Ибн Абд Аль-Ком, по сути, был романтиком первой воды.

Возможно, самый сильный аргумент против теории о том, что пирамиды предназначались как опорные пункты для сокрытия сокровищ, заключается в том факте, что в ходе поисков никаких сокровищ обнаружено не было. Когда рабочие, нанятые халифом Аль-Мамуном, после многочисленных трудностей, наконец, пробили себе дорогу в большой восходящий коридор, ведущий в так называемые Покои короля, они обнаружили "поистине благородное помещение, тридцать четыре фута в длину, семнадцать в ширину и девятнадцать в высоту, выложенное повсюду из полированного красного гранита, стены, пол и потолок из прямоугольных блоков, сложенных с таким изысканным мастерством, что стыки едва различимы при ближайшем рассмотрении. Но где же сокровища — серебро и золото, драгоценности, лекарства и оружие?—Эти фанатики дико озираются по сторонам, но ничего не видят, нигде ни одного *дирхема*. Они подрезают свои факелы и снова и снова обносят ими каждую часть этого каменного зала с красными стенами, но без особого успеха. Ничто, кроме чистого полированного красного гранита в виде массивных плит, не взирает на них со всех сторон. Помещение чистое, так сказать, украшенное и, согласно идеям его основателей, полностью готовое к приему посетителей, которых так долго ждали, так долго откладывали. Но грубые умы, которые занимают его сейчас, находят все это бесплодным и заявляют, что для них нет ровным счетом ничего на всем протяжении помещения от одного конца до другого; ничего, кроме пустого каменного сундука без крышки".

Следует, однако, отметить, что у нас нет возможности узнать, что произошло между тем временем, когда была построена пирамида, и тем, когда рабочие халифа Аль-Мамуна ворвались в Покои короля. В конце концов, это место могло содержать какие-то сокровища; и, действительно, предположение, что оно использовалось как надежное хранилище сокровищ, не противоречит другим теориям пирамиды. Несомненно, однако, что это не могло быть особой целью, для которой были спроектированы пирамиды. Мы не нашли бы в такой цели никакого объяснения ни одной из самых серьезных трудностей, возникающих при рассмотрении других теорий. Не могло быть никаких причин, по которым чужеземцы с Востока прилагали особые усилия, чтобы научить египетского монарха, как прятать и охранять его сокровища. Точно так же, если бы Великая пирамида предназначалась для хранения сокровищ Хеопса, Хефрен не построил бы другую для своих собственных сокровищ, которые, должно быть, включали те, что были собраны Хеопсом. Но, помимо этого, каким непостижимо огромным должно быть

хранилище сокровищ, надежная охрана которого окупала бы огромные затраты труда и материалов на строительство великой пирамиды! И потом, почему простая сокровищница должна обладать характеристиками астрономической обсерватории? Очевидно, что если пирамиды вообще использовались для получения сокровищ, то это могло быть только как совершенно второстепенное, хотя, возможно, и удобное средство использования этих гигантских сооружений.

Таким образом, рассмотрев все предполагаемые назначения пирамид, за исключением двух или трех, которые явно не претендуют на серьезное рассмотрение, и не найдя ни одной, которая, по-видимому, давала бы сколько-нибудь достаточное представление об истории и основных чертах этих сооружений, мы должны либо отказаться от исследования, либо искать какое-то объяснение, совершенно отличное от любого из ранее предложенных. Давайте рассмотрим, каковы основные моменты, которые должна учитывать истинная теория пирамид.

Во-первых, история пирамид показывает, что возведение первой великой пирамиды, по всей вероятности, было либо предложено Хеопсу мудрецами, посетившими Египет с Востока, либо какая-то важная информация, переданная ему такими посетителями, побудила его задуматься о строительстве пирамиды. В любом случае мы можем предположить, как это действительно предполагает история, что эти ученые мужи, кем бы они ни были, остались в Египте, чтобы руководить возведением сооружения. Возможно, архитектурные работы велись не под их наблюдением; на самом деле, кажется совершенно маловероятным, что правителям-пастухам было чему научить египтян в области архитектуры. Но астрономические особенности, составляющие столь важную особенность Великой пирамиды, вероятно, были предусмотрены исключительно по указаниям вождей пастухов, которые оказали столь странное влияние на разум царя Хеопса.

Далее, кажется очевидным, что личный интерес, должно быть, был преобладающей причиной в сознании египетского царя для проведения этой колоссальной работы. Это правда, что его смена религии подразумевает, что на него повлияла какая-то высшая причина. Но правитель, который мог возложить такое тяжкое бремя на свой народ при осуществлении своей цели, что на протяжении веков впоследствии его имя вызывало крайнее отвращение, не мог находиться исключительно или даже главным образом под влиянием религиозных мотивов. Это дает исчерпывающее объяснение поведению Хеопса, закрывшего храмы и отказавшегося от религии своей страны, предположить, что преимущества, которые он надеялся получить, построив пирамиду, каким-то образом зависели от того, примет ли он этот курс. Пришельцы с Востока, возможно, отказались оказать свою помощь на каких-либо других условиях или, возможно, заверили его, что ожидаемая польза не могла бы быть получена, если бы пирамида была возведена идолопоклонниками. Во всяком случае, несомненно, что они были противниками идолопоклонства; и таким образом, у нас есть некоторые средства сделать вывод, кем они были и откуда пришли. Мы знаем, что одна конкретная ветвь одной конкретной расы на Востоке характеризовалась наиболее выраженной ненавистью к идолопоклонству во всех его формах. Терах и его семья, или, вероятно, секта или подразделение халдейского народа, вышли из Ура Халдейского, чтобы отправиться в землю Ханаанскую — и причина, по которой они ушли, как мы узнаем из книги, представляющей значительный исторический интерес (книга Иудифи), заключалась в том, что "они не хотели поклоняться богам своих отцов, которые были в земле Халдеев". Библейские записи показывают, что члены этой ветви халдейского народа время от времени посещали Египет. Они тоже были пастухами, что хорошо

согласуется с процитированным выше рассказом Геродота. Мы можем хорошо понять, что представители этой семьи сопротивлялись бы всем попыткам добиться их согласия на любую схему, связанную с идолопоклонническими обрядами. Ни обещания, ни угрозы не оказали бы на них большого влияния. Это был выдающийся член семьи, патриарх Авраам, который сказал: "Я поднял руку мою к Господу, всевышнему Богу, владыке неба и земли, которую я не возьму от нитки даже до застёжки для обуви, и что я не возьму ничего, что принадлежит тебе, чтобы ты не сказал: "Я сделал Авраама богатым". Тщетными были бы все обещания и все угрозы Хеопса для людей такого духа. Такие люди могли бы помочь ему в его планах, подсказанных, как показывает история, их собственными учениями, но это должно быть на их собственных условиях, и эти условия, несомненно, включали бы полное неприятие идолопоклонничества со стороны короля, от имени которого они работали, а также всех, кто участвовал в их трудах. Представляется вероятным, что они убедили и Хеопса, и Хефрена в том, что до тех пор, пока эти цари не откажутся от идолопоклонства, какова бы ни была цель, ради достижения которой была возведена пирамида, она не будет достигнута. Сам факт того, что Великая пирамида была построена либо непосредственно по предложению этих посетителей, либо потому, что они убедили Хеопса в истинности какой-то важной доктрины, показывает, что они, должно быть, оказали большое влияние на его сознание. Скорее мы можем сказать, что он, должно быть, был настолько убежден в их знаниях и силе, что принимал с беспрекословной уверенностью все, что они говорили ему относительно конкретного предмета, в котором они, казалось, обладали столь совершенным мастерством.

Но, сформировав мнение на достаточно веских основаниях, что чужеземцы, посетившие Египет и руководившие строительством Великой пирамиды, были родственниками патриарха Авраама, не очень трудно решить, о чем именно они располагали такой точной информацией. Они или их родители пришли из земли халдеев, и они, несомненно, были обучены всей мудрости своих халдейских сородичей. Фактически, они были мастерами астрономии своего времени, науки, к которой халдеи с самых ранних веков проявляли самые замечательные способности. Каков был фактический объем их астрономических знаний, сказать было бы трудно. Но из точных знаний, которыми обладали позднейшие халдеи относительно длинных астрономических циклов, несомненно, что астрономические наблюдения должны были непрерывно вестись этим народом на протяжении многих сотен лет. Весьма вероятно, что астрономические знания халдеев во времена Фарры и Авраама были гораздо более точными, чем те, которыми обладали греки даже после времен Гиппарха.^[24] Мы видим, действительно, по точной астрономической подгонке Великой пирамиды, что архитекторы, должно быть, были искусными астрономами и математиками; и я могу здесь мимоходом отметить, насколько сильно это обстоятельство подтверждает мнение о том, что посетители были родственниками Фарры и Авраама. Все, что мы знаем от Геродота и Манефона, все свидетельства обстоятельств, связанных с религией царей пирамид, и астрономические свидетельства, предоставленные самими пирамидами, склонны убеждать нас в том, что члены той особой ветви халдейской семьи, которые вышли из Ура Халдейского, потому что не желали поклоняться халдейским богам, распространили свои скитания до Египта и в конечном итоге руководили возведением Великой пирамиды в том, что касалось астрономических и математических отношений.

Но мы не только уже решили, что пирамиды не предназначались исключительно или главным образом для замены астрономических обсерваторий, но и уверены, что Хеопса лично не очень интересовала бы какая-либо астрономическая информация, которую могли бы передать эти посетители. Если бы он не видел ясно, что из знаний его посетителей можно что-то почерпнуть,

он не взялся бы возводить какие-либо астрономические сооружения по их предложению, даже если бы он достаточно заботился об их знаниях, чтобы обращать на них какое-либо внимание. Наиболее вероятно, что ответ, который Хеопс дал бы на любое сообщение, касающееся простой астрономии, был бы во многом похож на ответ турецкого кади Имаума Али Заде другу Лейарда, который, по-видимому, наскучил ему двойными звездами и кометами: "О, моя душа! о мой ягненок! - сказал Али-Заде, - не ищи того, что тебя не касается. Ты пришел к нам, и мы приветствовали тебя: иди с миром. По правде говоря, ты сказал много слов; и в этом нет никакого вреда, ибо говорящий - это одно, а слушающий - другое. По обычаю твоего народа ты скитался из одного места в другое, пока не стал счастливым и ни в чем не был удовлетворен. Послушай, о сын мой! Нет мудрости, равной вере в Бога! Он сотворил мир, и должны ли мы уподоблять себя Ему в стремлении проникнуть в тайны Его творения? Скажем ли мы: смотрите, эта звезда вращается вокруг той звезды, а эта другая звезда с хвостом уходит и возвращается через столько-то лет! Отпустите ее! Тот, из чьих рук это вышло, будет направлять это. Но ты скажешь мне: "Отойди в сторону, о человек, ибо я более образован, чем ты, и повидал больше вещей". Если ты думаешь, что ты в этом отношении лучше Меня, добро пожаловать. Я благодарю Бога за то, что я не ищу того, в чем не нуждаюсь. Ты сведущ в вещах, которые меня не интересуют; а что касается того, что ты видел, я оскверняю это. Много ли знаний создадут тебе двойной живот, или ты будешь искать рай глазами твоими?" Таким, без упоминания Творца, вероятно, был бы ответ Хеопса своим посетителям, если бы они могли представить ему только астрономические факты. Или, в полноте своей царственной власти, он мог бы более решительно отвергнуть их учение, отрубив им головы.

Но астрономы-пастухи могли предложить знания более привлекательные, чем простая серия астрономических открытий. У их предков были

Наблюдали из центров своих спящих стай За
Этими сияющими Меркуриями, которые, казалось, двигались,
Неся через эфир в вечном круговороте
Указы и резолюции богов;

и хотя гости царя Хеопса сами отвергали сабаистический политеизм своих сородичей, они не отвергали доктрину о том, что движение звезд влияет на судьбы людей. Мы знаем, что среди евреев, вероятно, прямых потомков вождей-пастухов, посещавших Хеопса, и, несомненно, их близких родственников, а также близких им по своему монотеизму, вера в астрологию никогда не считалась суеверием. На самом деле, мы можем очень ясно проследить в книгах, относящихся к этому народу, что они уверенно верили во влияние небесных тел. Несомненно, посетители царя Хеопса разделяли веру своих халдейских сородичей в то, что астрология - это истинная наука, действительно "основанная" (как выражает их взгляды Бэкон) "не на разуме и физических созерцаниях, но на непосредственном опыте и наблюдениях прошлых веков". Иосиф Флавий передает еврейское предание (хотя не как традицию, а как факт) о том, что "наш праотец Адам был обучен астрологии божественным вдохновением", и что Сет настолько преуспел в науке, что, "предвидя Потоп и разрушение мира таким образом, он выгравировал фундаментальные принципы". принципы своего искусства (астрологии) в иероглифических эмблемах, на благо грядущих веков, на двух столбах из кирпича и камня". Далее он говорит, что

патриарх Авраам, "научившись этому искусству в Халдее, когда он путешествовал в Египет, обучил египтян наукам арифметики и астрологии". Действительно, незнакомец, названный Геродотом Филитисом, возможно, по всей видимости, был самим Авраамом; поскольку общепринято, что слово Филитис обозначало расу и страну пришельцев, которых египтяне считали пришельцами. по происхождению филистимлянин и прибыл из Палестины. Однако я никоим образом не стремлюсь показать, что пастухи-астрономы, побудившие Хеопса построить Великую пирамиду, были даже современниками Авраама и Мелхиседека. То, что кажется достаточно очевидным, - это все, что я хочу утверждать, а именно, что эти пастухи-астрономы были халдейцами по рождению и образованию и, следовательно, астрологами, хотя, в отличие от своих халдейских сородичей, они отвергали сабаизм или поклонение звездам и учили вере в одно единственное Божество.

Теперь, если эти посетители были астрологами, которые убедили Хеопса и были искренне убеждены сами, что они могут предсказать события жизни любого человека с помощью халдейского метода определения рождения, мы можем легко понять многие обстоятельства, связанные с пирамидами, которые до сих пор казались необъяснимыми. Пирамида, построенная царем, больше не будет рассматриваться как имеющая отношение к его смерти и погребению, но к его рождению и жизни, хотя после его смерти она может получить его тело. Каждому царю требовалось иметь свою собственную рождественскую пирамиду, построенную с должным символическим учетом особых небесных влияний, влияющих на его судьбу. Каждая часть работы должна была выполняться в особых условиях, определенных в соответствии с таинственными влияниями, приписываемыми различным планетам, и их различным положением —

то высоко, то низко, то прячется.

Прогрессивный, ретроградный или стоящий на месте.

Если бы работа предназначалась только для того, чтобы предоставить возможность предсказать будущее короля, монарх расценил бы ее как хорошо выполненный труд. Но астрология включала в себя гораздо больше, чем простое предсказание будущих событий. Астрологи заявляли о своей способности управлять планетами — то есть, конечно, не управлять движением этих тел, а защищать от злых влияний или усиливать добрые влияния, которые, как они предполагали, небесные сферы оказывают в определенных аспектах. Таким образом, мы можем понять, что, хотя простые нижние слои пирамиды служили бы для отливки царского рождества, при соблюдении должных мистических обрядов, дальнейший прогресс строительства пирамиды обеспечил бы необходимые средства и указания для управления планетами, наиболее сильными по своему влиянию на царскую карьеру.

Если вспомнить о таинственном влиянии, которое астрологи приписывали особым числам, фигурам, положениям и так далее, сразу становится понятным тщательность, с которой Великая пирамида была подобрана таким образом, чтобы указать на особые астрономические и математические соотношения. Четыре стороны квадратного основания были тщательно расположены по сторонам света, точно так же, как четыре стороны обычной квадратной схемы рождества.[25] Восточная сторона была обращена к Восходящему, южная - к Срединному небу, западная - к Нисходящему, а северная - к Идуму Целли. Опять же, мы можем понять, что архитекторы сделали бы контур основания соответствующим по длине количеству дней в году —

соотношение, которое, по словам профессора П. Смита, выполняется таким образом, что четыре стороны содержат в сто раз больше дюймов пирамиды, чем дней в году.

Пирамидальный дюйм, опять же, сам по себе мистически связан с астрономическими отношениями, поскольку его длина равна пятисотмиллионной части диаметра земли, со степенью точности, вполне соответствующей тому, чего мы могли бы ожидать от халдейских астрономов. Проф. Смит, действительно, считает, что он был в точности равен этой доле полярного диаметра земли — точка зрения, которая соответствовала бы его теории о том, что архитекторам Великой пирамиды помогало божественное вдохновение; но то, что определенно известно о священном локте, который содержал двадцать пять из этих дюймов, лучше соответствует диаметру, который халдейские астрономы, если бы они работали очень тщательно, вывели бы из наблюдений, сделанных в их собственной стране, исходя из предположения, которое они, естественно, сделали бы, что земля представляет собой совершенный шар, не сжатый у полюсов. На самом деле нет никакой уверенности в том, что священный локоть имел какое-либо отношение к размерам земли; но это, кажется, достаточно четко определено — что священный локоть был около 25 дюймов в длину и что контур основания пирамиды составлял сто дюймов на каждый день в году. Подобные отношения - это именно то, что мы могли бы ожидать найти в зданиях, имеющих астрологическое значение. Точно так же мистицизму астрологии хорошо соответствовало бы то, что пирамида должна быть такой пропорциональной, чтобы высота равнялась радиусу круга, длина окружности которого равнялась бы окружности основания пирамиды. Опять же, этот длинный наклонный туннель, ведущий вниз от северной стороны пирамиды, сразу же нашел бы смысл в этой астрологической теории. Наклонный туннель указывал на полярную звезду времен Хеопса, расположенную строго на севере ниже истинного полюса небес. Это обстоятельство не имело никакой наблюдательной ценности. Это не могло служить указанием на время, потому что полярная звезда движется очень медленно, а полярная звезда времен Хеопса, должно быть, была видна через этот туннель более часа кряду. Но, помимо мистического значения, которое астролог приписал бы такому отношению, можно показать, что этот наклонный туннель - это именно то, что потребовалось бы астрологу для правильного составления гороскопа.

Остается упомянуть еще одно соображение, которое, укрепляя астрологическую теорию пирамид, может еще больше приблизить нас к истинной цели тех, кто планировал и строил эти сооружения.

Известно также, что халдеи с древнейших времен занимались изучением алхимии в связи с астрологией, не надеясь обнаружить философский камень одними химическими исследованиями, но проводя такие исследования под особым небесным влиянием. Надежда на достижение этого открытия, благодаря которому у него сразу же появились бы средства для приобретения безграничного богатства, сама по себе объясняла бы тот факт, что Хеопс потратил столько труда и материалов на возведение Великой пирамиды, понимая, что при необходимости успех в поисках философского камня будет главной чертой его состояния и, следовательно, будет астрологически обозначен в его рождественской пирамиде или, возможно, даже будет обеспечен соблюдением мистических обрядов, соответствующих управлению его планетами.

Эликсир жизни, возможно, также был среди предметов, которые надеялись обнаружить строители пирамид.

В качестве несколько важного обстоятельства можно отметить, что в отчете Ибн Абд Алькома о содержимом различных пирамид те, которые относятся к Великой пирамиде, полностью связаны с астрологией и связанными с ней мистериями. Конечно, ясно, что Абд Алком в значительной степени опирался на свое воображение. Тем не менее, представляется вероятным, что его идеи также опирались на традицию. И, конечно, можно было бы предположить, что, поскольку он назначил казначея к Восточной пирамиде ("статue из черного агата с открытыми и сияющими глазами, сидящей на троне с копьем"), он также приписал бы зданию сокровища, если бы некоторые традиции не учили обратному. Но он говорит, что царь Саурид поместил в Восточную пирамиду не сокровища, а "различные небесные сферы и звезды, и то, как они действуют по отдельности в своих аспектах, и благоволия, которые следует использовать для них, и книги, в которых рассматриваются эти вопросы".[26]

Но, в конце концов, следует признать, что самым убедительным доказательством в пользу астрологической (и алхимической) теории пирамид является то обстоятельство, что все другие теории кажутся несостоятельными. Пирамиды, несомненно, были возведены с какой-то целью, которая считалась их строителями наиболее важной. Эта цель, безусловно, была связана с личной судьбой царственных строителей. Это стоило огромных затрат денег, труда и материалов. Более того, эта цель была такова, что каждому королю требовалось иметь свою собственную пирамиду. Это было каким-то образом связано с астрономией, поскольку пирамиды построены с максимально точной привязкой к небесным аспектам. Это также имело свой математический и мистический подтекст, поскольку пирамиды демонстрируют математические и символические особенности, не соответствующие их основным структурным требованиям. И, наконец, возведение пирамид было каким-то образом связано с прибытием определенных ученых людей из Палестины, предположительно халдейского происхождения. Все эти обстоятельства хорошо согласуются с теорией, которую я выдвинул; в то время как только некоторые из них, и это не самые характерные, согласуются с любой из других теорий. Более того, ни один известный факт, касающийся пирамид или их строителей, не противоречит астрологической (и алхимической) теории. Таким образом, в целом, если это нельзя считать доказанным (в общем смысле, конечно, поскольку мы не можем ожидать, что какая-либо теория о пирамидах будет обоснована в мельчайших деталях), астрологическую теорию можно справедливо охарактеризовать как имеющую большую степень вероятности в свою пользу, чем любую из ранее выдвинутых.

IV.

ВИДЕНИЯ СВЕДЕНБОРГА О ДРУГИХ МИРАХ.

Если бы людям было позволено выбирать знак, по которому они могли бы знать, что послание пришло от Высшего Существа, вероятно, человек науки выбрал бы в качестве знака сообщение о каком-нибудь научном факте, находящемся за пределами знаний сегодняшнего дня, но допускающем легкую проверку. Доказательства, полученные таким образом в пользу откровения, в некотором смысле соответствовали бы доказательствам, зависящим от пророчеств; но они были бы более удовлетворительными для людей с той особой склонностью к мышлению, которая называется научной. Независимо от того, является ли такой склад ума

врожденным или результатом обучения, он, безусловно, заставляет людей науки более требовательно подходить к оценке ценности доказательств, чем кого-либо другого, за исключением, возможно, юристов. В случае с изучающим науку исполнилось утверждение святого Павла о том, что "пророчества" "не сбудутся", тогда как можно усомниться в том, что доказательства, основанные на "знании", подобным же образом "исчезнут". Напротив, они будут становиться все сильнее и сильнее по мере того, как знания, полученные из наблюдений, экспериментов и вычислений, постоянно увеличиваются. Вряд ли можно сказать, что это произошло с такими квазинаучными утверждениями, которые на самом деле были связаны с откровением. Если мы рассматриваем ссылку святого Павла на знание как относящуюся к таким утверждениям, как эти, то ничто не могло быть более полным, чем исполнение его собственного предсказания: "Будут ли пророчества, они сбудутся; будут ли языки, они прекратятся; будет ли знание, оно исчезнет". Доказательства из пророчеств недостаточны для точного исследователя, который видит сомнения, которые существуют (среди самых ревностных верующих) относительно точного значения пророческих слов, и даже в некоторых случаях относительно того, давно ли пророчества исполнились или относятся к событиям, которые еще впереди. Свидетельства "языков" прекратились, и те, кто, как говорят, говорил на странных языках, превратились в прах. Знания, которые когда-то считались сверхъестественными, полностью исчезли. Но если бы в эпоху веры были открыты некоторые результаты современных научных исследований, такие как законы солнечной системы, великий принцип сохранения энергии или волновая теория света, или если бы в те времена были даны ответы на некоторые из вопросов, которые до сих пор остаются нерешенными учеными, перед исследователями науки были бы неопровержимые доказательства. Конечно, ему скажут, что даже тогда он ожесточил бы свое сердце; что поиск истины естественным образом ведет к развращению ума, и он отверг бы даже доказательства, основанные на его любимых законах вероятности; что его "нечестивое и прелюбодейное поколение" напрасно ищет знамения, и что если он не примет Моисея и пророков, то не поверит, что кто-то воскрес из мертвых. Тем не менее, в желании изучающего науку основывать свою веру на убедительных доказательствах (в вопросе, столь же важном для него, как и для тех, кто его оскорбляет), в конце концов, кажется, есть что-то разумное. Умственные качества, из-за которых ему труднее удовлетворять потребности, чем другим, достались ему тем же путем, что и его телесные качества; и даже если результат, к которому приводит его умственное воспитание, столь же неудачен, как некоторые предполагают, это воспитание, строго говоря, не настолько отвратительно греховно, чтобы ничто, кроме вечного осуждения, назначенного ему земными судьями, не могло удовлетворить божественное правосудие. Так что можно считать не совсем непростительным грехом говорить о знаке, который, будь он подтвержден, удовлетворил бы даже самого придирчивого исследователя науки. Кроме того, помимо всех вопросов веры, простой научный интерес к боговдохновенным сообщениям, касающимся естественных законов и процессов, оправдал бы изучающего науку рассматривать их как наиболее желанные послания от существа высшей мудрости и благожелательности. Если пророчества и языки, то почему не знание, как свидетельство божественной миссии?

На такие мысли наводят заявления некоторых религиозных учителей о том, что они обладают знаниями, отличными от тех, которые они могли бы получить естественным путем. Обычно эти заявления были вполне честными. Учитель религии проверяет реальность своей миссии в простой *априорной* уверенности в том, что у него есть такая миссия, и что, следовательно, тот или иной из применяемых им тестов даст требуемые доказательства. Одному, говорит Святой

Павел, дано слово мудрости; другому - слово знания; третьему - вера; третьему - дар исцеления; третьему - чудотворение; третьему - пророчество; третьему - различение духов; третьему - различные языки и так далее. Если такой человек, как Магомет, который верит в свою миссию учить, обнаруживает, что он не может удовлетворительно творить чудеса - что горы не сдвинутся по его приказу, — тогда какое-то другое свидетельство убеждает его в реальности его миссии. Сведенборг, более честного человека, чем он, возможно, никогда на свете не жило, говорил и верил, что ему было даровано умение различать духов. "Следует отметить, - сказал он, - что человек может получать наставления от духов и ангелов, если его внутренности настолько открыты, что позволяют ему говорить и находиться в обществе с ними, ибо человек по своей сути является духом и находится с духами внутри себя; так что тот, чьи внутренности открыты Господом, может беседовать с ними, как человек с человеком. *Этой привилегией я пользуюсь ежедневно вот уже двенадцать лет.*"

О полноте веры Сведенборга в эту привилегию свидетельствует то, что он без колебаний описал то, чему духи научили его в вопросах, относящихся скорее к науке, чем к вере; хотя следует признать, что, вероятно, он полагал, что было мало оснований полагать, что его утверждения когда-либо могут быть проверены результатами научных исследований. Объекты, к которым относились его духовные сообщения, были удобно удалены. Я говорю это не для того, чтобы хоть на мгновение предположить, что он намеренно выбирал именно эти объекты, а не другие, которые можно было бы легче исследовать. Он определенно верил в реальность описываемых им сообщений. Но, возможно, в вещах визионерских есть какой-то закон, соответствующий закону ментальных операций в отношении научных теорий; и поскольку разум свободно теоретизирует о предмете, малоизученном, но осторожно там, где установлено много фактов, так, вероятно, точное знание предмета предотвращает действие тех иллюзий, которые рассматриваются как сверхъестественные сообщения. Активное воображение рисует объекты, которые на самом деле не существуют, только при тусклом освещении; при ясном дневном свете их уже невозможно вообразить. Так же обстоит дело и с психическими процессами.

Вероятно, нет предмета, более подходящего в этом смысле для визионера, чем жизнь в других мирах. Это всегда привлекало умы с богатым воображением просто потому, что оно окутано такой глубокой тайной; и мало что могло сдерживать фантазию, потому что так мало определенно известно о физическом состоянии других миров. Действительно, в последнее время живости воображения, которое раньше позволяло людям представлять себе обитателей других сфер в космосе, был подвергнут несколько внезапный и суровый контроль. Спектроскопический анализ и точное изучение в телескоп не позволяют высказывать некоторые предположения, которые раньше встречались благосклонно. Однако даже сейчас произошли лишь незначительные изменения в обстановке и времени. Если люди больше не могут представить себе обитателей одной планеты, потому что она слишком горячая, или другой, потому что она слишком холодная, одного тела, потому что оно слишком глубоко погружено в парообразные массы, или другого, потому что у него нет ни атмосферы, ни воды, нам остается только размышлять о невидимых мирах, которые вращаются вокруг этих других солнц, звезд; или, вместо изменения области пространства, где мы представляем миры, мы можем оглянуться назад, на то время, когда планеты, ныне холодные и мертвые, были полны жизни, или вперед, в отдаленное будущее, когда планеты, сейчас пылающие огненным жаром, остынут до состояния, пригодного для жизни .

Обладающий богатым воображением Сведенборг, похоже, в полной мере ощутил очарование этого интересного предмета. Действительно, именно из-за очарования, которое он находил в этом, он был легко убежден в том, что знание о нем было сообщено ему сверхъестественным образом. "Поскольку у меня было желание, - говорит он, - узнать, существуют ли другие земли, и изучить их природу и характер их обитателей, Господь даровал мне беседовать и иметь общение с духами и ангелами, пришедшими с других земель, с некоторыми на день, с некоторыми на неделю, а с некоторыми на месяцы. От них я получил информацию о землях, из которых они происходят, и вблизи которых они находятся, образе жизни, обычаях и культе их обитателей, помимо различных других интересных подробностей, все это, став мне известным таким образом, я могу описать как то, что я видел и слышал".

Интересно (с психологической точки зрения) заметить, что рассуждения, убедившие Сведенборга в существовании других обитаемых миров, приписываются им духам. "В другой жизни хорошо известно, - говорит он, - что есть много земель с людьми на них; ибо там (то есть в духовной жизни) каждому, кто из любви к истине и последующей пользы желает этого, позволено беседовать с духами других земель, чтобы быть уверенным, что существует множество миров, и быть информированным о том, что человеческая раса не ограничена только одной землей, но простирается на бесчисленные земли.... Время от времени я беседовал на эту тему с духами нашей земли, и результатом нашей беседы было то, что человек с расширенным пониманием может заключить из различных соображений, что существует много земель с населяющими их людьми. Ибо разум делает вывод, что такие огромные массы, как планеты, некоторые из которых превосходят землю по величине, не являются пустыми телами, созданными только для того, чтобы перемещаться вокруг Солнца и сиять своим скудным светом на благо только одной земли; но что у них должно быть более благородное применение. Тот, кто верит, как должен верить каждый, что Божество сотворило вселенную только для существования человеческого рода и небес на его основе (ибо человеческий род - это небесная семинария), должен также верить, что везде, где есть земля, есть и человеческие обитатели. То, что видимые нами планеты, находящиеся в пределах нашей солнечной системы, являются землями, может вытекать из различных соображений. Это тела из земной материи, потому что они отражают солнечный свет и при взгляде в телескоп кажутся не звездами, сияющими огненным блеском, а землями, усеянными неясными пятнами. Подобно нашей земле, они движутся вокруг солнца поступательным движением по пути Зодиака, откуда у них есть годы и сезоны года, которыми являются весна, лето, осень и зима; и они вращаются вокруг своих осей, что образует дни и время суток, такие как утро, полдень, вечер и ночь. У некоторых из них также есть спутники, которые совершают свои обращения вокруг своих глобусов, как Луна вокруг нашего. Планета Сатурн, как наиболее удаленная от солнца, имеет, кроме того, огромное светящееся кольцо, которое снабжает землю большим количеством, хотя и отраженного, света. Как может кто-либо, знакомый с этими фактами и рассуждающий здраво, утверждать, что такие тела необитаемы?"

Помня, что на этом рассуждении настаивали духи и что в течение двенадцати лет внутренности Сведенборга были открыты таким образом, что он мог беседовать с духами из других миров, удивительно, что он ничего не слышал об Уране или Нептуне, не говоря уже о зоне астероидов или, опять же, о пока неизвестных планетах, которые могут существовать за пределами пути Нептуна. Следует отметить, что он определенно придерживается утверждения, что Сатурн - планета, наиболее удаленная от солнца. И в другом месте, указывая, где в этих духовных сообщениях должна была находиться "идея" каждой планеты, он не оставляет места для Урана и

Нептуна и не упоминает других тел в солнечной системе, кроме тех, которые были известны в его время. Это не могло быть связано с тем, что духи с неизвестных тогда планет не чувствовали себя призванными общаться с духом того, кто ничего не знал об их доме, поскольку он принимал посетителей из миров звездного неба, находящихся далеко за пределами человеческого понимания. Может показаться, хотя верующему сведенборгианцу эта мысль, несомненно, покажется очень порочной, что в системе Сведенборга не было места Урану и Нептуну просто потому, что он ничего не знал об этих планетах. В противном случае, какая прекрасная возможность представилась бы для установления истинности доктрин Сведенборгиана, открыв миру существование доселе неизвестных планет! Прежде чем читатель объявит это задачей, недостойной духов и ангелов, обучавших Сведенборга, ему будет полезно изучить новости, которые они действительно сообщили.

Однако я могу также предположить, что мне не кажется целесообразным здесь сколько-нибудь подробно останавливаться на описаниях Сведенборгом обитателей других миров, поскольку то, что он может сказать по этому поводу, является исключительно плодом воображения. Для нас по-настоящему интересны его идеи относительно состояния планет, потому что эти идеи были основаны (хотя и бессознательно) на науке того времени, в которой он был немалым специалистом. И даже там, где его мистицизм выходил за рамки того, что предполагали его научные достижения, работа его воображения представляла определенный психологический интерес. Проследить происхождение его идей - такая же любопытная проблема, как иногда объяснить различные фазы фантастического сна, например, такого сна, который Армадэль, доктор и Мидуинтер в "Армадэле" пытаются связать с предшествующими событиями. Но представления Сведенборга о поведении и внешности обитателей других земель представляют мало интереса, потому что безнадежно пытаться объяснить даже их основные черты. Например, что мы можем сделать из такого отрывка, как следующий, относящийся к духам, пришедшим с Меркурия? — "Некоторые из них желают появиться, подобно духам других земель, не в виде людей, а в виде кристаллических шаров. Их желание казаться такими, хотя они таковыми не являются, проистекает из того обстоятельства, что знания о вещах нематериальных в другой жизни представлены кристаллами".

Однако некоторые даже из этих наиболее причудливых видений значительно указывают на природу философии Сведенборга. Можно узнать его учеников и его противников среди обитателей различных благоприятных и несчастливых миров, и можно увидеть, как более мудрых и достойных из его духовных посетителей заставляют отстаивать свои собственные взгляды и высмеивать взгляды своих противников. Некоторые из учений, продвигаемых таким окольным путем, превосходны.

Например, описание Сведенборгом обитателей Меркурия и их любви к абстрактным знаниям содержит поучительный урок. "Духи Меркурия воображают, - говорит он, - что они знают так много, что узнать больше почти невозможно. Но духи нашей земли сказали им, что они знают не много, а очень мало, и что вещи, которых они не знают, сравнительно бесконечны, и по отношению к тем, которые они знают, они подобны водам самого большого океана по сравнению с водами самого маленького источника; и далее, что первый шаг к мудрости - это знать, признавать и осознавать, что то, что мы знаем, по сравнению с тем, чего мы не знаем, настолько мало, что едва ли может что-либо значить."^[27] Пока мы можем предположить, что Сведенборг излагает свои собственные идеи, видя, что он описывает то, что было сказано Меркуриальным духам духами нашей земли, одним из которых (во время этих духовных бесед)

он был. Но он продолжает описывать, как ангелам было позволено беседовать с Меркуриальными духами, чтобы убедить их в их ошибке. "Я видел другого ангела, - говорит он после описания одного такого разговора, - беседовавшего с ними; он появился на некоторой высоте справа; он был с нашей земли и перечислил очень много вещей, о которых они не знали.... Поскольку они гордились своими знаниями, услышав это, они начали смиряться. Их унижение было представлено падением компании, которую они сформировали, ибо затем эта компания предстала в виде объема или рулона ... как бы выдолбленного посередине и приподнятого по бокам.... Им сказали, что это означало, то есть что они думали в своем унижении, и что те, кто казался возвышенным по бокам, еще не были в каком-либо унижении. Затем я увидел, что книга была разделена, и что те, кто не подвергся унижению, были возвращены на свою землю, остальные остались".

Поскольку Сведенборгу мало что известно о Меркурии, как, впрочем, мало что известно астрономам нашего времени, мы мало что находим в видениях, относящихся к этой планете, которые представляют какой-либо научный интерес. Он спросил жителей, которые были приведены к нему в видениях, о солнце системы, и они ответили, что с Меркурия оно выглядит больше, чем с других миров. Это, конечно, не было новостью для Сведенборга. Далее они объяснили, что жители наслаждаются умеренной температурой, без резких перепадов температуры или холода. "Мне было дано сказать им, - продолжает Сведенборг, - что так было устроено Господом, чтобы они не подвергались чрезмерному нагреванию из-за большей близости к солнцу, поскольку тепло возникает не от близости солнца, а от высоты и плотности атмосферы, что проявляется в холоде на высоких горах даже в жарком климате; также, что тепло меняется в зависимости от прямого или косого падения солнечных лучей, что ясно из сезонов зимы и лета в каждом регионе". Любопытно обнаружить выдвинутую таким образом, в своего рода лекции, адресованной провидцам Меркурия, теорию, которая неоднократно всплывает в наши дни, потому что трудности, которые предполагают ее, по большей части неудовлетворительно рассматриваются в наших учебниках науки. Мы постоянно слышим о каком-нибудь новом парадоксалисте, который выдвигает в качестве новой доктрины учение о том, что атмосфера, а не солнце, является причиной тепла. Во времена Сведенборга эта ошибка была простительной. На самом деле случилось так, что, помимо очевидного факта, на котором обычно основывается ошибка, а именно постоянного присутствия снега на вершинах высоких гор даже в жаркой зоне, незадолго до этого Ньютоном было показано, что легкие ворсистые облака, которые иногда можно увидеть даже в самую жаркую погоду над шерстяными или кучевыми облаками, состоят из мельчайших кристаллов льда. Видя, что эти крошечные кристаллы могут существовать под прямыми лучами солнца в жаркую летнюю погоду, многим трудно понять, как эти лучи сами по себе могут обладать какой-либо нагревательной способностью. Однако на самом деле рассуждения, с которыми Сведенборг обращался к своим Непостоянным друзьям, были совершенно ошибочными. Если бы он мог перенестись так же далеко во времени, как и в пространстве, и мог бы в духе посещать лекции некоего Джона Тиндалла, духа нашей земли, ему бы правильно объяснили этот вопрос. На самом деле солнечное тепло так же эффективно непосредственно на вершине самой высокой горы, как и на уровне моря. Термометр, выставленный на солнце в прежнем положении, действительно показывает несколько более высокую температуру, чем термометр, аналогичным образом выставленный на солнце (когда он находится на той же высоте) на уровне моря. Но воздух не прогревается до такой же степени просто потому, что из-за своей разреженности и

относительной сухости он не в состоянии удерживать какую-либо часть проходящего через него тепла.

Интересно отметить, что научные концепции Сведенборга о результате (относительно) безвоздушного состояния нашей Луны наводили на своеобразные фантазии относительно лунных обитателей. Интересно, я имею в виду, психологически: ибо любопытно видеть, как научные и фантастические концепции таким образом бессознательно смешиваются. Примеры сознательного смешения таких концепций достаточно распространены. Последствия безвоздушного состояния Луны часто становились предметом причудливых спекуляций. Читатель, вероятно, помнит, как Шахерезада в "Поэте за завтраком" разглагольствует о Луне. "Ее восторгу не было предела, а любопытство ненасытно. Если там были какие-то живые существа, какими странными они, должно быть, были. У них не могло быть ни легких, ни сердца. Какая жалость! Они когда-нибудь умирали? Как они могли умереть, если не дышали? Сгореть? Нет воздуха, в котором можно было бы гореть. Возможно, упасть в какую-нибудь из этих ужасных ям и разбить все вдребезги. Ей стало интересно, нравится ли это тамошней молодежи и есть ли там вообще молодые люди. Возможно, никто не был молодым и никто не был старым, но все они были похожи на мумии — что за идея! — две мумии, занимающиеся любовью друг с другом! Итак, она продолжала в дребезжащем, легкомысленном настроении, потому что была взволнована странной сценой, в которой оказалась, и весьма удивила молодого астронома своей живостью." Но твердая вера Сведенборга в то, что фантазии, рожденные в его уме, были научной реальностью, сильно отличается от сознательной игры воображения в только что процитированном отрывке. Следует помнить, что Сведенборг относился к своим видениям с такой уверенностью, как если бы они были откровениями, полученными с помощью научных инструментов; более того, с еще большей уверенностью, поскольку он знал, что научные наблюдения могут быть неправильно поняты, тогда как он был полностью убежден, что его видения чудесным образом были предоставлены для его просветления, и что поэтому ему не будет позволено неправильно понимать то, что было таким образом открыто ему.

"Духам и ангелам хорошо известно, - говорит он, - что на Луне и на лунах или спутниках, которые вращаются вокруг Юпитера и Сатурна, есть обитатели. Даже те, кто не видел духов, происходящих от них, и не беседовал с ними, не сомневаются в том, что они обитаемы, ибо они тоже являются землями, а там, где есть земля, есть и человек; человек - это цель, ради которой существует каждая земля, и без цели ничто не было создано Великим Творцом. Каждый, кто мыслит разумно, в какой-либо степени просвещенный, должен видеть, что человеческий род является конечной причиной творения".

Поскольку Луна тогда была населена людьми, но очень недостаточно снабжалась воздухом, из этого с необходимостью следует, что эти люди должны быть каким-то образом обеспечены средствами существования в этой редкой и разреженной атмосфере. Потребовалась бы огромная сила вдоха и выдоха, чтобы заставить этот воздух поддерживать жизнедеятельность человеческого тела. Хотя Сведенборг, возможно, не имел представления о точном способе поддержания жизни при дыхании (поскольку Пристли был моложе его почти на полвека), все же он должен был ясно понимать, что количество вдыхаемого воздуха во многом зависит от жизненной силы вдыхаемого воздуха. Обычные человеческие легкие не могли бы набрать достаточное количество воздуха из такой атмосферы, как лунная; но при некотором значительном увеличении дыхательной способности там можно было бы жить: по крайней мере, во времена Сведенборга не было оснований предполагать иное. Итак, разум убедил его,

что обитатели Луны должны обладать необыкновенным дыхательным аппаратом и, по-видимому, самыми мощными голосами, и воображение представило их ему соответственно. "Какие-то духи появились над головой, - говорит он, - и оттуда слышались голоса, подобные грому; ибо их голоса звучали в точности как гром из облаков после молнии. Я предположил, что это было великое множество духов, которые владели искусством издавать голоса с таким звуком. Более простые духи, которые были со мной, высмеивали их, что меня очень удивило. Но вскоре была обнаружена причина их насмешек, которая заключалась в том, что духов, которые гремели, было не много, а немногочисленно, и они были малы, как дети, и что в прежних случаях они (громовержцы) пугали их такими звуками, но все же не могли причинить им ни малейшего вреда. Чтобы я мог узнать их характер, некоторые из них спустились с небес, где гремели; и, что меня удивило, один нес другого на спине, и таким образом они приблизились ко мне. Их лица не казались некрасивыми, но были длиннее, чем у других духов. Ростом они походили на семилетних детей, но телосложением были более крепкими, так что походили на мужчин. Ангелы сказали мне, что они с луны. Тот, кого нес другой, подошел ко мне, приложился к моему левому боку под локоть и оттуда заговорил. Он сказал, что, когда они произносят свои голоса, они гремят таким образом", — и кажется достаточно вероятным, что если на Луне есть какие-либо живые говорящие существа, то их голос, если бы они посетили землю, очень заметно отличался бы от обычного человеческого голоса. В духовном мире их громовые голоса находят свое применение. Ибо своим грохотом духи с Луны наводят ужас на духов, которые склонны причинять им вред, так что лунные духи в безопасности отправляются туда, куда пожелают. Чтобы убедить меня, что звук, который они издают, был именно такого рода, он (дух, которого нес другой) удалился, но не скрылся из виду, и загремел таким же образом. Более того, они показали, что голос был громopodobным, поскольку исходил из брюшной полости подобно отрыжке. Было замечено, что это произошло из-за того обстоятельства, что жители Луны, в отличие от жителей других земель, говорят не легкими, а брюшной полостью, и, таким образом, из воздуха, собранного там, причина этого в том, что атмосфера, которой окружена Луна, не похожа на атмосферу других земель".

Общаясь с духами с Юпитера, Сведенборг слышал о животных, более крупных, чем те, что обитают на земле. Это была любимая идея многих верующих в другие миры, отличные от нашего, что, хотя в каждом мире существуют одни и те же расы животных, они будут иметь разные пропорции; и было много предположений относительно вероятного размера людей и других животных в мирах, намного больших или намного меньших, чем земля. Когда представления о других мирах были еще примитивными, преобладала идея, что гиганты обитают в больших сферах, а пигмеи - в меньших. Проистекала ли эта идея из представлений о вечной пригодности вещей или нет, неясно. Конечно, на первый взгляд кажется достаточно естественным предположить, что более крупные существа хотели бы иметь больше места и поэтому населяли более крупные жилища. Это была приятная мысль о том, что, если бы мы могли посетить Юпитер или Сатурн, мы нашли бы там людей

По величине превзойти сыновей-гигантов земли;

но если бы мы могли посетить нашу Луну, или Меркурий, или любые другие миры поменьше, которые там есть, мы бы нашли людей

Теперь они меньше, чем самые маленькие карлики, в тесной комнате,
Бесчисленной толпой, как та раса пигмеев,
За индийскими горами; или сказочные эльфы,
Чьи полуночные пирушки на лесной опушке
Или у фонтана видит какой-нибудь запоздалый крестьянин,
Или сны, которые он видит.

Позже была выдвинута теория о том, что размер существ в различных мирах зависит от количества света, получаемого от центрального солнца. Так, Вольфиус утверждал, что обитатели Юпитера достигают почти четырнадцати футов в высоту, что он доказал, сравнив количество солнечного света, достигающего юпитериан, с тем, которое получаем мы, земляне. Недавно, однако, было отмечено, что чем больше планета, тем мельче, по всей вероятности, должны быть ее обитатели, если таковые имеются. Ибо, если есть две планеты одинаковой плотности, но неодинаковых размеров, гравитация должна быть больше на поверхности большей планеты, а там, где гравитация велика, крупные животные стеснены своим весом. В этом легко убедиться, сравнив мышечную силу двух мужчин с одинаковыми пропорциями, но разного роста. Предположим, что рост одного человека составляет пять футов, другого - шесть; тогда поперечное сечение любой данной мышцы у первого будет меньше, чем у второго, в пропорции от двадцати пяти (пяти раз по пять) до тридцати шести (шестью раз по шесть). Грубо говоря, мышечная сила более крупного мужчины снова будет вдвое меньше, чем у более мелкого. Но вес мужчин будет пропорционален 125 (пятикратно пятикратно по пять) к 216 (шестикратно шестикратно по шесть), так что вес более крупного мужчины превысит вес меньшего почти так же, как семь превышают четыре, или на три четверти. Таким образом, более высокий человек превосходит меньшего гораздо больше по весу, чем по силе; соответственно, он менее активен пропорционально своему размеру. В определенных пределах, конечно, размер увеличивает как эффективную, так и реальную силу мужчины. Например, наш высокий человек на предыдущем рисунке не может поднять свой собственный вес так же легко, как маленький человек может поднять свой; но он может поднять вес в триста фунтов так же легко, как маленький человек может поднять вес в двести фунтов. Однако, когда мы выходим за определенные пределы роста, мы испытываем абсолютную слабость в результате увеличения веса. Бробдингнэги Свифта, например, не смогли бы стоять прямо; поскольку они были в шесть раз выше людей, и, следовательно, каждый Бробдингнэг весил бы в 216 раз больше человека, но обладал бы мышечной силой всего в тридцать шесть раз большей. Тогда их вес был бы в шесть раз больше, чем их сила, и, что касается их простого веса, их состояние напоминало бы состояние обычного человека под нагрузкой, в пять раз превышающей его собственный вес. Как ни один человек не мог ходить или стоять прямо под таким грузом, так и бробдингнэги были бы бессильны двигаться, несмотря на свой огромный рост или, скорее, из-за него. Применяя изложенные здесь общие соображения к вопросу о вероятных размерах существ, подобных нам, на других планетах, мы видим, что люди на Юпитере должны быть намного меньше, а люди на Меркурии - намного крупнее, чем люди на земле. Так же и с другими животными.

Но духовные гости Сведенборга с этих планет учили по-другому. "Лошади нашей земли, - говорит он, - когда их увидели духи Юпитера, показались мне меньше обычного, хотя и довольно крепкими; это произошло из представления, которое эти духи имели о них. Они сообщили мне, что среди них есть похожие животные, хотя и гораздо крупнее; но что они дикие и обитают в лесах, и что, когда они появляются в поле зрения, они наводят ужас, хотя и безвредны; они

добавили, что их страх перед ними естественный или врожденный.'[28] С другой стороны, жители Меркурия, которые могут быть ростом в тринадцать футов, но при этом столь же активны, как наши люди, казались стройнее земных людей. "Я хотел бы знать, - говорит Сведенборг, - что за лицо и индивидуальность у людей на Меркурии по сравнению с людьми на нашей земле. Таким образом, передо мной стояла женщина, в точности похожая на женщин на этой земле. Ее лицо было красивым, но оно было меньше, чем у женщины нашей земли; она была более стройной, но такого же роста; на ней был льняной головной убор, неброско, но грациозно скроенный. Также был представлен мужчина. Он тоже был более стройным, чем мужчины нашей земли; на нем была одежда темно-синего цвета, плотно облегающая его тело, без складок или ниспадающих юбок. Таковы, как я узнал, были личные формы и костюмы людей той земли. Впоследствии мне показали виды быков и коров, которые на самом деле не сильно отличались от обитающих на нашей земле, за исключением того, что они были меньше и несколько приближались к видам оленей и лани.' Мы видели также, что лунные духи были не крупнее семилетних детей.

Любопытен один отрывок из описания Юпитера Сведенборгом. "Хотя на той земле, - говорит он, - духи разговаривают с людьми" (*то есть с людьми-юпитерианцами*), "человек, в свою очередь, не разговаривает с духами, за исключением того, что говорит, получив указание, *что он больше не будет этого делать*", — что мы расценили бы как бычью реплику, если бы это не были новости из мира духов Юпитера. - Человеку также не позволено никому говорить, что с ним разговаривал дух; если он это сделает, его накажут. Эти духи Юпитера, когда они были со мной, сначала предположили, что они были с человеком со своей земли; но когда я, в свою очередь, поговорил с ними и подумал о том, чтобы опубликовать то, что произошло между нами, и таким образом рассказать об этом другим, тогда, поскольку им не было позволено наказывать меня, они обнаружили, что были с незнакомцем".

Это была излюбленная идея тех, кто восхищается аргументами из теории замысла, что спутники более удаленных планет были созданы специально для того, чтобы компенсировать небольшое количество солнечного света, достигающего этих планет. Юпитер получает лишь около одной двадцать седьмой части света, который мы получаем от солнца; но разве у него нет четырех лун, которые делают его ночи великолепными? Сатурн находится еще дальше от солнца и получает только девяностую часть света, который мы получаем от солнца; но тогда у него восемь лун и его кольца, и ночное великолепие его небес должно быть большим, чтобы компенсировать сатурнианцам малое количество солнечного света, которое они получают. Духи Сатурна, посетившие Сведенборга, были явно внушены этими идеями. Ибо они сообщили ему, что ночной свет Сатурна настолько велик, что некоторые сатурниане поклоняются ему, называя его Господом. Эти злые духи отделены от остальных, и они их не терпят. "Ночной свет, - говорят духи, - исходит от огромного кольца, которое на некотором расстоянии окружает эту землю, и от лун, которые называются спутниками Сатурна". И снова, когда их спросили далее "о большом кольце, которое, как кажется с нашей земли, поднимается над горизонтом этой планеты и меняет свое положение, они сказали, что оно не кажется им кольцом, а только белоснежной субстанцией на небе в различных направлениях". К сожалению, для нашей веры в правдивость этих духов, несомненно, что луны Сатурна не могут дать почти полного представления о том, что такое кольцо. столько же света, сколько у нас, в то время как кольца гораздо эффективнее затемняют, чем освещают. Можно легко рассчитать видимый размер каждой из лун, видимый с Сатурна, и, следовательно, показать, что восемь дисков лун вместе взятых больше диска нашей Луны примерно в пропорции сорок пять к восьми. Так что, если бы все они сияли так же ярко,

как наша полная луна, и все были бы полны в одно и то же время, их совокупный свет превосходил бы ее в этой степени. Но они не освещены так, как наша луна. Они освещаются тем же далеким солнцем, которое освещает Сатурн, в то время как наша луна освещается солнцем, дающим ей столько же света, сколько получаем мы сами. Таким образом, наша луна освещена в девяносто раз ярче, чем луны Сатурна, и поскольку ее диск меньше, чем у всех их вместе взятых, не как один к девяноста, а как шестнадцать к девяноста, из этого следует, что все луны Сатурна, если они будут полны в одно и то же время, будут отражать Сатурну одну шестнадцатую часть света, который мы получаем от полной луны.^[29] Что касается колец Сатурна, ничто не может быть более определенным, чем то, что они в гораздо большей степени лишают Сатурн света, чем компенсируют за счет отражения небольшое количество света, которое Сатурн получает непосредственно от солнца. Часть кольца, лежащая между планетой и Солнцем, отбрасывает на Сатурн черную тень, иногда эта тень покрывает площадь, во много раз превышающую всю поверхность нашей земли. Тень, отбрасываемая таким образом на планету, медленно ползет сначала в одну сторону, затем в другую, на север и юг по освещенному полушарию планеты (как изображено на 13-й странице моего трактата о Сатурне), требуя для своего прохождения из арктики в антарктические регионы и обратно в арктические регионы планеты периода, почти равного периоду жизни поколения земных людей. Этот процесс длится почти тридцать наших лет, в течение половины из которых страдает северное полушарие, а в течение другой половины - южное. Полоса тени, которая, как следует помнить, простирается прямо поперек планеты от крайней восточной до крайней западной стороны освещенного полушария, в течение большей части времени настолько широка, что в некоторых регионах (соответствующих нашим умеренным зонам) тень проходит за два года, в течение которых солнце вообще не видно, разве что на несколько мгновений сквозь некоторые щели в кольцах, которые, как известно, не являются твердыми телами, а состоят из тесно сгруппированных маленьких лун. И медленное прохождение этой устрашающей тени, которая продвигается со средней скоростью около двадцати миль в день, но все же годами нависает над регионами, по которым она проносится, происходит в то самое время года, когда небольшой прямой приток тепла от солнца требовал бы наиболее полной компенсации за счет ночного освещения, а именно в зимний сезон на планете. Более того, не только во время прохождения тени, но и в течение всей зимней половины сатурнианского года кольцо не отражает свет в ночное время, поскольку солнце находится на другой, или летней, стороне плоскости кольца.^[30] Единственным ночным эффектом, который можно было бы наблюдать, было бы исчезновение звезд, покрытых кольцевой системой. Странно, что, поскольку это так, духи с Сатурна не упомянули об этом обстоятельстве; и еще более странно, что эти духи и другие утверждали, что луны и кольца Сатурна компенсируют небольшое количество света, получаемого непосредственно от солнца. Совершенно очевидно, что Сведенборг нашего времени считал бы духов с Сатурна более правдивыми и более общительными в этих вопросах, хотя даже то, что он слышал бы от духов, несомненно, показалось бы скептикам двадцать первого века не более чем то, что он мог бы вывести из известных фактов науки его времени.

Но Сведенборг не довольствовался просто посещениями жителей других планет солнечной системы. Его посещали также духи земель на звездном небе; более того, он был способен посещать эти земли сам. Ибо человек, даже живя в мире, "является духом в том, что касается его внутренностей, тело, которое он носит с собой в мире, служит ему только для выполнения функций в этой природной или земной сфере, которая является низшей". И некоторым людям

даровано не только общаться как дух с ангелами и духами, но и духовно преодолевать огромные расстояния, которые отделяют мир от мира и систему от системы, все время оставаясь в теле. Сведенборг был одним из таких. "Внутренности моего духа, - говорит он, - открыты Господом, так что, пока я нахожусь в теле, я могу в то же время быть с ангелами на небесах и не только беседовать с ними, но и созерцать чудесные вещи, которые там есть, и описывать их, чтобы впредь больше нельзя было говорить: "Кто когда-либо приходил с небес, чтобы заверить нас, что это существует, и сказать нам, что там есть?" Тот, кто не знаком с тайнами небес, не может поверить, что человек может видеть столь отдаленные земли и давать какие-либо сведения о них на основе чувственного опыта. Но пусть он знает, что пространства и дистанции, а следовательно, и прогрессии, существующие в мире природы, по своему происхождению и первопричинам являются изменениями внутреннего состояния; что у ангелов и духов прогрессии проявляются в соответствии с изменениями состояния; и что благодаря изменениям состояния они могут очевидно перемещаться из одного места в другое и с одной земли на другую, даже на земли на границах вселенной; точно так же человек может относиться к своему духу, его тело все еще остается на своем месте. Так было и со мной".

Прежде чем описать свои визиты к землям на звездном небе, Сведенборг осторожно указывает вероятность того, что такие земли существуют. "Ученому миру хорошо известно, - говорит он, - что каждая звезда - это солнце на своем месте, остающееся неподвижным, подобно солнцу нашей земли". Надлежащее движение звезд, увы! во времена Сведенборга это не было обнаружено, и он, похоже, не осознавал, в какую дикую погоню на самом деле вступал в своем духовном развитии. Представьте себе погоню за Сириусом или Вегой, когда оба солнца несутся в космосе со скоростью тридцать или сорок миль в секунду! Продолжим, однако, рассказ Сведенборга об идеях образованного мира его времени. "Именно расстояние заставляет звезду казаться маленькой; следовательно" (логическая необходимость, однако, не очевидна) "каждая звезда, подобно солнцу нашей системы, имеет вокруг себя планеты, которые являются землями; и причина, по которой они не видны нам, заключается в их огромном расстоянии и в том, что они не имеют света, кроме как от своей собственной звезды, свет которой не может отражаться так далеко, чтобы достигать нас". "Для чего еще, - продолжает это наиболее убедительное рассуждение, - может быть такое огромное небо с таким множеством звезд? Ибо человек - это цель, ради которой была создана вселенная. Путем расчетов было установлено, что предположим, что во вселенной миллион земель, и на каждой земле триста миллионов людей и двести поколений в течение шести тысяч лет, и что каждому человеку или духу отведено пространство в три кубических локтя, совокупное количество людей или духов не могло бы занимать пространство, равное тысячной части этой земли, таким образом, не более того, которое занимает один из спутников Юпитера или Сатурна; пространство во Вселенной почти неразлично, поскольку спутник едва виден невооруженным глазом. Что бы это значило для Создателя вселенной, которому всей вселенной, заполненной землями, могло быть недостаточно" (для чего?), "учитывая, что он бесконечен". Однако Сведенборг опирается не только на это рассуждение. Он говорит нам, честно, вне всякого сомнения, что он знает правду о том, что он рассказывает. "Информация, которую я собираюсь сообщить, - говорит он, - относительно земель на звездном небе, основана на экспериментальных свидетельствах; из которых также станет ясно, как я был перенесен туда в отношении моего духа, когда тело оставалось на своем месте".

Его продвижение в его первой охоте за звездами было правее и продолжалось около двух часов. Он обнаружил, что граница нашей солнечной системы отмечена сначала белым, но

плотным облаком, а затем огненным дымом, поднимающимся из огромной пропасти. Тут появились несколько охранников, которые остановили некоторых из компании, потому что они, как Сведенборг и остальные, не получили разрешения пройти. Они не только остановили этих несчастных, но и подвергли их пыткам, поведению, которому, возможно, были бы найдены земные аналоги.

Достигнув другой системы, он спросил духов одной из тамошних земель, насколько велико их солнце и как оно выглядит. Они сказали, что оно меньше солнца нашей земли и имеет пылающий вид. Наше солнце, на самом деле, больше, чем другие солнца в космосе, ибо с этой земли видны звездные небеса, и появляется звезда, более крупная, чем остальные, которая, как говорят эти духи, "была объявлена с небес" солнцем земного дома Сведенборга.

То, что Сведенборг увидел на той земле, не представляет особого интереса. Мужчины там, хотя и надменные, любимы своими женами, потому что они, мужчины, хорошие. Но их доброта не слишком проявляется ни в чем из повествования. Единственный мужчина, которого видел Сведенборг, взял у своей жены "одежду, которую она носила, и набросил ее себе на плечи; распустив нижнюю часть, которая ниспадала к его ногам наподобие халата (подобно тому, как от человека нашей земли можно было ожидать, что он ослабит галстук того периода, если позаимствует его подобным образом), он таким образом расхаживал одетый".

Затем он посетил землю, вращающуюся вокруг звезды, которая, как он узнал, была одной из самых маленьких, недалеко от экватора. Большее расстояние было очевидно из того обстоятельства, что Сведенборгу потребовалось два дня, чтобы добраться до него. На этой земле он едва не поссорился с духами. Услышав, что они обладают замечательной остротой зрения, он "сравнил их с орлами, которые летают высоко и наслаждаются ясным и обширным обзором предметов внизу". На это они возмутились, предположив, что "бедняги духом", что он сравнил их с орлами по их прозорливости и, следовательно, счел их злыми. Однако Он поспешил объяснить, что "сравнил их с орлами не из-за их прозорливости, а из-за остроты зрения".

Рассказ Сведенборга о третьей земле в звездных глубинах содержит очень красивую идею для храмов. Храмы на этой земле, по его словам, "построены" из деревьев, не срубленных, а растущих на том месте, где они были впервые посажены. На той земле, по-видимому, растут деревья необычайной величины и высоты; они сажают их рядами, когда молодые, и расставляют в таком порядке, чтобы они могли служить, когда вырастут, для образования портиков и колоннад. Тем временем, срезая и подрезая, они подгоняют и подготавливают нежные побеги, чтобы они переплетались друг с другом и соединялись вместе, образуя основу и пол строящегося храма, и поднимались по бокам как стены, а сверху изгибались в арки, образуя крышу. Таким образом, они строят храм с замечательным искусством, вознося его высоко над землей. Они также готовят подъем в него с помощью непрерывных ветвей деревьев, отходящих от ствола и прочно соединенных вместе. Более того, они различными способами украшают храм снаружи и внутри, придавая листе определенные формы; таким образом, они создают целые рощи. Но мне не было позволено увидеть природу этих храмов, только мне сообщили, что свет их солнца проникает через отверстия в ветвях и повсюду передается через кристаллы; благодаря этому свет, падающий на стены, преломляется цветами, подобными цветам радуги, особенно синим и оранжевым, которые они любят больше всего. Такова их архитектура, которую они предпочитают самым великолепным дворцам нашей земли".

Сведенборг посетил и другие земли звездного неба, но вышесказанного будет достаточно, чтобы проиллюстрировать природу его наблюдений. Между прочим, ему было сделано одно заявление, которое, должно быть, казалось маловероятным, что когда-либо будет опровергнуто, но которое, как было показано в наше время, совершенно ошибочно. В четвертом звездном мире, который он посетил, ему сказали, что Земля, совершающая оборот вокруг своего солнца за 200 дней по пятнадцать часов каждый, является одной из наименьших во Вселенной, имея в окружности едва ли 500 немецких миль, скажем, 2000 английских миль. Таким образом, его диаметр составил бы около 640 английских миль. Но из всего семейства планетоидов нет ни одного, который имел бы такой большой диаметр, как этот, и многие из этих земель должны быть меньше пятидесяти миль в диаметре. Теперь Сведенборг замечает, что он получил информацию от ангелов, "которые провели сравнение во всех этих деталях с вещами аналогичной природы на нашей земле, в соответствии с тем, что они видели во мне или в моей памяти. Их выводы были сформированы ангельскими идеями, благодаря которым мгновенно познается мера пространства и времени в точной пропорции по отношению к пространству и времени в другом месте. Ангельские идеи, которые являются духовными, в таких расчетах бесконечно превосходят человеческие идеи, которые естественны". Следовательно, он, к сожалению, должен был встретиться с лживыми ангелами.

Истинный источник вдохновения Сведенборга будет достаточно очевиден - по крайней мере, для всех, кто не является сведенборгианцем. Но наш рассказ о его видениях не был бы полным в психологическом смысле без краткого упоминания личных намеков, которые духи и ангелы делали во время своих визитов или его странствий. Его выдающийся соперник, Кристиан Вольф, был встречен как дух духами с Меркурия, которые "поняли, что то, что он говорил, не возвышалось над чувственными вещами естественного человека, потому что, говоря, он думал о чести и желал, как и в этом мире (ибо в другом мире каждый подобен самому себе), соединять различные вещи в серии, и из них снова постоянно выводили другие, и таким образом образовывать несколько цепочек таких, которые они не видели или не признавали истинными, и которые, следовательно, они объявили цепями, которые не связаны ни сами по себе, ни с выводами, назвав их мраком власти"; поэтому они перестали расспрашивать его дальше и вскоре покинули его. Точно так же дух, который в этом мире был "прелатом и проповедником" и "очень трогательным, так что он мог глубоко тронуть своих слушателей", не получил слуха среди духов определенной земли на звездных небесах; ибо они сказали, что могут определить "по тону голоса, идет ли речь от сердца или нет"; и поскольку его речь шла не от сердца, "он был неспособен учить их, после чего замолчал". Таким образом, удобно иметь духов и ангелов, которые подтверждают наши впечатления о других людях, живых или мертвых.

Помимо психологического интереса, связанного со странным видением Сведенборга, нельзя не быть под сильным впечатлением от пронизывающей их идеи о том, что существам, соответствующим образом устроенным, может быть известно все, что происходит в других мирах. Современная наука признает здесь истину, ибо в том таинственном эфире, который занимает все пространство, постоянно распространяются сообщения, с помощью которых постоянно записывается история каждой сферы. Ни один мир, каким бы отдаленным или незначительным он ни был; ни один период, каким бы отдаленным он ни был, — не провозглашал свою историю таким образом, постоянно расширяющимися волнами. Более того, этими волнами также (существам, которые могли правильно читать их учения) постоянно указывается будущее. Ибо, поскольку волны, пронизывающие эфир, могут быть расположены такими, какие они есть на самом деле, в любой момент, только посредством прошлых

процессов, каждый из которых, следовательно, обозначен этими эфирными волнами, точно так же в будущем может быть только одна серия событий, как продолжение отношений, фактически обозначенных эфирными колебаниями. Таким образом, они столь же определенно говорят о будущем, как и о прошлом. Если бы мы только могли избавиться от грубых одеяний плоти и с помощью каких-то новых чувств получить возможность ощущать все виды эфирных колебаний, даже те, которые достигают только нашей земли, все знания о прошлом и будущем были бы в нашей власти. Сознание этого лежит в основе фантазий Сведенборга, точно так же, как оно лежит в основе мысли о том, кто пел...

Нет ни одного шара, который ты созерцал бы
, Но в его движении словно ангел поет,
Все еще обращаясь к юноглазым херувимам.
Но пока это грязное покрывало разложения
Плотно закрывает нас, мы не можем его слышать.

V. *ДРУГИЕ МИРЫ И ДРУГИЕ ВСЕЛЕННЫЕ.*

Если кто-нибудь серьезно скажет мне, что я праздно тратил свое время на тщетные и бесплодные исследования того, в чем я никогда не могу быть уверен, то ответ будет таков: в таком случае он отбросил бы всю натурфилософию, поскольку она касается изучения природы таких вещей. В таких благородных и возвышенных исследованиях, как это, достижение вероятности - это слава, и сам поиск вознаграждает усилия. Но существует много степеней вероятности, некоторые из которых ближе к истине, чем другие, в определении которых заключается главное упражнение нашего суждения. И помимо благородства и удовольствия от занятий, не можем ли мы быть настолько смелыми, чтобы сказать, что они оказывают немалую помощь в развитии мудрости и нравственности?—Гюйгенс,*Предположения относительно Планетных Миров.*

Интерес, с которым астрономия изучается многими, кого мало или совсем не интересуют другие науки, обусловлен главным образом мыслями, которые наводят на мысль о жизни в других мирах, отличных от нашего, небесные тела. Нет чувства, более глубоко укоренившегося в человеческом сердце, — ни веры в сверхчеловеческие силы, ни надежды на бессмертие, ни даже страха смерти, — чем вера в сферы жизни, где испытываются иные условия, чем те, с которыми мы знакомы здесь. Не вульгарное любопытство или праздная фантазия наводит на мысль о возможностях жизни в других мирах. В этом были убеждены глубочайшие мыслители, люди с высочайшим воображением. Тайна звездных глубин имела свое очарование как для математика, так и для поэта; как для точного наблюдателя, так и для наиболее плодотворного теоретика; более того, для делового человека, как и для того, чья жизнь проходит в общении с природой. Если мы проанализируем интерес, с которым большинство людей интересуется астрономическими вопросами, явно не связанными с вопросом о жизни в других мирах, мы обнаружим, что в каждом случае этот интерес возник только из этого вопроса или главным образом из-за него. Великие открытия, сделанные за последние несколько лет, касающиеся,

например, солнца, могут показаться далекими от темы жизни в других мирах. Это правда, что сэр Уильям Гершель считал, что солнце может быть обителью живых существ; а сэр Джон Гершель даже предположил возможность того, что обширные полосы света, называемые солнечными листьями ивы, объекты длиной от двухсот до тысячи миль, могут быть живыми существами, чей интенсивный блеск является мерой их интенсивной жизненной силы. Но современные открытия сделали все подобные теории несостоятельными. Солнце представляется нам могучей печью, в огне которой самые стойкие элементы не просто плавятся, но и испаряются. Был проанализирован материал Солнца, изучены движения и изменения, происходящие на его поверхности, определены законы его существования. Можно спросить, каким образом вопрос о жизни в других мирах связан с этими исследованиями? Вера сэра Дэвида Брюстера в солнце как обитель жизни развеяна, так как же открытия, касающиеся солнца, могут заинтересовать тех, кого волнует тема множественности миров? Ответ на эти вопросы легко найти. Подлинный интерес, который представляли солнечные исследования для тех, кто не был астрономом, заключался в предоставленных доказательствах положения Солнца как огня, озарения и жизни в системе миров, одним из которых является наш мир. Простые факты, обнаруженные относительно солнца, были бы расценены как сухие подробности, если бы они не были приведены непосредственно в связь с нашей землей и ее нуждами, а следовательно, и с нуждами других земель, обращающихся вокруг солнца; но при таком рассмотрении они немедленно возбуждают внимание и интерес. Утверждая это, я говорю не наугад, а описываю результат широкого наблюдения. Я выступал перед сотнями аудиторий в Великобритании и Америке на тему недавних открытий в области солнечной энергетики, и я беседовал со многими сотнями людей различных способностей и образования, от людей почти некультурных до людей высочайшей интеллектуальной мощи; и мой неизменный опыт показывает, что исследования солнечной системы представляют наибольший интерес, когда рассматриваются в связи с положением Солнца как могущественного правителя, непоколебимого хранителя, щедрого подателя милостыни системе миров, к которой принадлежит наша земля. То же самое и с другими астрономическими предметами. Записи лунных наблюдений мало кого интересуют, за исключением вопроса о том, является ли Луна обиталищем живых существ. Движения комет и метеоров и недавно сделанные открытия, касающиеся их состояния, представляют интерес только в связи с положением этих тел в экономике солнечных систем или с возможной ролью, которую они могли когда-то сыграть в создании миров и солнц. Никто, кроме астрономов, и лишь немногие из них, не интересуются исследованиями звездных глубин, за исключением мысли о том, что каждая звезда - это солнце и, следовательно, вероятно, свет и пламя системы миров, подобных тем, что вращаются вокруг нашего собственного солнца.

Удивительно, насколько по-разному рассматривался этот вопрос о жизни в других мирах на разных этапах астрономического прогресса. Со времен Пифагора, который первым, насколько известно, выдвинул общую теорию множественности миров, вплоть до нашего времени, когда Брюстер и Чалмерс, с одной стороны, и Уэвелл, с другой, отстаивали конкурирующие теории, которые, вероятно, следует отложить в сторону ради теории, одновременно промежуточной по отношению к любой из них и более широко распространяющейся во времени и пространстве, аспект предмета постоянно менялся, поскольку с разных сторон на него проливался новый свет. Возможно, было бы интересно кратко рассмотреть, что думали в прошлом по этому странно привлекательному вопросу, а затем указать на точку зрения, на которую явно указывают современные открытия, — точку зрения, которая вряд ли претерпит какие-либо изменения,

кроме тех, которые являются результатом более ясного видения и более близкого подхода. Другими словами, я попытаюсь показать, что теория, к которой нас сейчас подводят все известные факты, в целом верна, хотя по мере получения новых знаний она может претерпевать изменения в деталях. Сейчас мы смотрим на предмет с правильной точки зрения, хотя по мере развития науки мы, возможно, придем к более ясному и определенному пониманию.

Когда люди верили, что земля - это плоская поверхность, над которой небеса изогнуты в виде шатра или балдахина, они вряд ли верили в другие миры, отличные от нашего. В ранние века существования человечества преобладали идеи, подобные этим. Земля была придана ей в ее нынешнем виде и состоянии, над ней раскинулись небеса, солнце, луна и звезды были установлены на небесах для ее использования и украшения, и не было никакой мысли о каком-либо другом мире.

Но хотя таково было общее убеждение, уже существовала философская школа, где преподавалась другая доктрина. Пифагор принял веру Аполлония Пергея в то, что солнце является центром движения планет, а земля — одной из планет, - веру, неотделимую от доктрины множественности миров. Было выдвинуто много аргументов, чтобы показать, что эта вера никогда не была принята до времен Коперника, и, несомненно, следует признать, что теория не была представлена в той ясной и простой форме, к которой мы привыкли. Но нет необходимости взвешивать противоречивые аргументы за и против мнения о том, что Пифагор и другие считали землю не неизменным центром Вселенной. Несомненный факт, что они придерживались доктрины множественности миров (я не говорю, что приняли ее), достаточно доказывает, что они не могли считать землю неподвижной и центральной. Идея о существовании других миров, подобных нашей Земле, явно несовместима с верой в то, что земля является центральным телом, вокруг которого вращается вся вселенная.

То, что это так, хорошо иллюстрируется судьбой несчастного Джордано Бруно. Он был одним из первых учеников Коперника и, приняв учение о том, что Земля вращается вокруг Солнца как одна из его планет, вполне естественно пришел к убеждению, что другие планеты обитаемы. Он пошел дальше и утверждал, что поскольку земля - не единственный обитаемый мир в солнечной системе, то и солнце - не единственный центр системы обитаемых миров, но каждая звезда - подобное ему солнце, вокруг которого вращается множество планет. Это была одна из многих ересей, за которые Бруно был сожжен на костре. Также легко распознать в доктрине о множестве миров как естественном продолжении теории Коперника, а не в особенностях самой этой теории, причину враждебности, с которой теологи относились к ней, пока, сочтя ее доказанной, они не обнаружили, что этому прямо учат в книгах, которые они так по-разному интерпретируют для нас. Теория Коперника не была отвергнута — более того, ее даже поддерживали — до тех пор, пока не было признано это конкретное следствие из теории. Но через несколько лет после преследования Бруно Галилей был заключен в тюрьму, и последние годы его жизни были несчастными, потому что стало ясно, что, уводя землю с ее положения центра вселенной, он и его братья-коперники санкционировали веру в другие миры, отличные от нашего. Снова и снова в нападках священнослужителей и теологов на теорию Коперника подчеркивалось это плачевное следствие. Не сознавая, что они выдвигают самый разрушительный аргумент, который только можно придумать для дела, которое они имели в виду, они честно, но, к сожалению, утверждали, что вместе с новой теорией приходит очевидный вывод о том, что наша земля не единственный и ни в коем случае не самый важный

мир во вселенной — доктрина, явно несовместимая (по их словам) с учениями Священных Писаний.

Естественно, только медленным прогрессом люди смогли продвинуться в область, расстилавшуюся перед ними теорией Коперника, и осознать реальную крошечность земли как в пространстве, так и во времени. Они быстрее осознали незначительность земли в космосе, потому что новая теория абсолютно навязала им этот факт. Если Земля, шар которой, как они знали, был крошечным по сравнению с расстоянием до солнца, действительно обращается вокруг солнца по огромной орбите диаметром во много миллионов миль, то из этого неизбежно следует, что неподвижные звезды должны находиться так далеко, что даже протяженность земной орбиты сводится к нулю по сравнению с огромными глубинами, за которыми лежат даже ближайшие из этих солнц. Это был знаменитый и совершенно обоснованный аргумент Тихо Браге против теории Коперника. "Звезды остаются неизменными в видимом положении все время, однако коперниканцы говорят нам, что земля, с которой мы наблюдаем звезды, раз в год совершает оборот по орбите диаметром во много миллионов миль; как же получается, что с такой обширной точки зрения мы не видим совершенно разных небесных пейзажей? Кто может поверить, что звезды так далеки, что по сравнению с ними длина пути Земли - просто точка? Аргумент Тихо, конечно, был справедлив.^[31] Из двух вещей одна. Либо земля не вращается вокруг Солнца, либо звезды находятся гораздо дальше, чем люди представляли возможным во времена Тихо. Его ошибка заключалась в том, что он отверг правильный вывод просто потому, что из-за него видимая вселенная казалась во много миллионов раз больше, чем он предполагал. И все же Вселенная, даже увеличенная таким образом, была всего лишь точкой по сравнению со вселенной, видимой в наши дни, которая, в свою очередь, уменьшится до точки по сравнению со вселенной, какой люди увидят ее несколько столетий спустя; в то время как тот или предельный диапазон пространства, на который люди когда-либо смогут распространить свой обзор, несомненно, ничто по сравнению с реальной вселенной занятого пространства.

Таково было развитие наших представлений о положении Земли в пространстве. Вынужденные открытиями Коперника рассматривать нашу землю как простую точку по сравнению с расстояниями до ближайших неподвижных звезд, люди постепенно научились распознавать те расстояния, которые поначалу казались бесконечными, как, в свою очередь, мимолетные даже по сравнению с той простой точкой пространства, на которую человек способен расширить свой обзор с помощью инструментальных средств.

Хотя в представлениях людей о положении земли во времени наблюдался аналогичный прогресс, этот прогресс не был доведен до соответствующей степени. Люди были не так смелы в расширении своих представлений о времени, как в расширении своих представлений о пространстве. Именно здесь и таким образом, по моему мнению, тема жизни в других мирах до сих пор рассматривалась неправильно. Люди отказались как от совершенно пустой идеи о том, что существование миров должно быть ограничено особой областью пространства, к которой принадлежит наша земля; но они довольствуются сохранением представления о том, что область времени, к которой принадлежит история нашей земли, "этот берег и отмель времени", на который выброшена жизнь Земли, является периодом, к которому следует отнести существование других миров, отличных от нашего.

Это, на что следует обратить внимание почти во всех наших обычных трактатах по астрономии, представляется характерной особенностью работ, отстаивающих теорию множественности

миров. Брюстер, Дик и Чалмерс, все фактически взявшие эту доктрину под свою особую защиту, рассуждают о других мирах так, как будто, если им не удастся доказать, что другие сферы *сейчас* обитаемы или, по крайней мере, *сейчас* поддерживают жизнь тем или иным способом, они вообще не достигнут своей цели. Похоже, им не приходила в голову мысль о том, что в вечности времени есть достаточно места не только для деятельности, но и для отдыха. Они должны иметь все сферы пространства, занятые одновременно единственной работой, которую они, по-видимому, способны рассматривать как возможное назначение этих тел — поддержание жизни. Аргумент аналогии, который они сочли эффективным при построении общей теории множественности миров, забывается, когда его применение к деталям наводит на мысль, что не *все* сферы *всегда* являются обителью жизни или каким-либо образом служат целям жизни.

Во всех формах жизни, с которыми мы знакомы, мы находим три характерных периода— во-первых, время подготовки к целям жизни; во-вторых, время приспособления к этим целям; и, в-третьих, время упадка, постепенно ведущего к смерти. Мы видим среди всех объектов, существующих в числах, примеры того, что все эти стадии существуют одновременно. В каждой расе живых существ есть молодежь, еще непригодная к работе, рабочие и те, кто уже не работает; в каждом лесу есть саженцы, деревья, дающие семена, и деревья, давно прошедшие период дачи семян. Мы знаем, что планеты, или, скорее, говоря более обобщенно, сферы, которые населяют люди, проходят через различные стадии развития, только на некоторых из которых их можно обоснованно рассматривать как обитель жизни или поддерживающую жизнь; и все же ярый сторонник теории множества миров будет иметь их все на этих стадиях жизнотворчества, ни на одной из стадий подготовки, ни на одной из стадий ветхости или смерти.

Это, вероятно, в немалой степени объяснялось тем неприятием, с которым в прежние годы относились к теории роста и развития планет и планетных систем. До тех пор, пока доказательства не стали слишком убедительными, чтобы им можно было сопротивляться, доктрина о том, что наша земля когда-то была зарождающимся миром, через который должны были пройти многие миллионы лет, прежде чем она смогла стать обителью жизни, была той, которую мог на мгновение принять только убежденный атеист (так говорили слишком многие богословы); в то время как доктрина о том, что не только земля, но и вся Солнечная система развилась из условий, совершенно непохожих на те, через которые она проходит сейчас, могла иметь свое происхождение только по внушению Лукавого. Обе доктрины были объявлены настолько явно противоположными учению Моисея, и не только таковыми, но и настолько явно несовместимыми с верой в Высшее Существо, что дальнейший спор был излишним, и требовалось только осуждение. Богословы были настолько уверены в этих вопросах, что было бы не очень удивительно, если бы несколько изучающих науку приняли утверждение за доказательство и таким образом пришли к выводу, что доктрины, к которым их безошибочно вела наука, на самом деле были несовместимы с тем, что их учили считать Словом Божиим. Научил ли умноженный опыт людей науки выжидать, прежде чем принимать такое решение, или как бы там ни обстояли дела, но, несомненно, очень скоро ужасная доктрина космического развития была подтверждена такими мощными доказательствами, астрономическими и земными, что казалась совершенно непреодолимой. Затем доктрина была не только принята богословами, но и, как было показано, явно подразумевалась в священном повествовании об образовании земли и небес, солнца, луны и звезд; в то время как в тех несчастных исследователей науки, которые вовремя не переменили позицию и были обнаружены все еще

спорящими, исходя из ошибочного предположения, что развитие нашей системы не соответствовало этому древнему повествованию, с Олимпа ортодоксии были брошены свежевывоканные стрелы.

Что касается другого аргумента — несоответствия теории развития вере в Высшее Существо — то изучающий науку был независим от интерпретаций, на которые богословы претендуют по исключительному праву, приписывая древние книги. Наука сделала гораздо больше, чем богословие (которое на самом деле ничего не сделало), для расширения наших представлений о пространстве и времени, что она может справедливо претендовать на полное право справляться с любыми трудностями, возникающими в результате такого расширения наших представлений. С теологической трудностью наука вообще не захотела бы иметь дело, если бы ее не побуждали к этому обличения богословов; и когда она, будучи вынуждена, касается этой трудности, ей быстро говорят, что трудность непреодолима, и вскоре после этого ее вообще не существует, и (по обоим причинам) что ее следовало оставить в покое. Но с учетом трудностей, возникающих из-за расширения наших представлений о пространстве и времени, наука может претендовать на полное, почти единственное, право иметь дело. Путь к решению проблемы найти несложно. На первый взгляд тем, чье видение было ограничено ограниченным полем, действительно кажется, что широкая область времени и пространства, в которой происходят процессы развития, является самой Вселенной, что отрицать формирование нашей земли в результате особого творческого акта - значит отрицать существование Творца, что рассматривать начало нашей земли как процесс развития - значит утверждать, что развитие происходило с самого начала всего сущего. Но когда мы ясно осознаем, что обширность и малозначительность, продолжительная и кратковременная продолжительность являются просто относительными, мы понимаем, что при рассмотрении истории нашей земли нам приходится иметь дело только с малыми участками пространства и короткими периодами времени по сравнению со всем пространством и всем временем. Наша земля очень велика по сравнению с деревом или животным, но очень мала по сравнению с солнечной системой, простая точка по сравнению с системой звезд, к которой принадлежит солнце, и абсолютно ничто по сравнению с космической вселенной; и подобным же образом, хотя периоды ее роста и развития занимают периоды очень длительные по сравнению с теми, которые требуются для роста и развития дерева или животного, они, несомненно, кратковременны по сравнению с эпохами развития нашей солнечной системы, всего лишь мгновение по сравнению с эпохами развития звездных систем и абсолютно мимолетны по сравнению с вечностью. У нас не больше причин отвергать веру в Создателя из-за того, что наша земля или солнечная система развились до своего нынешнего состояния из эмбрионального изначального состояния, чем было с тех пор, как люди впервые обнаружили, что животные и деревья развиваются из зародыша. Область развития больше, период развития длится дольше, но ни то, ни другое не бесконечно; а будучи конечными, и то, и другое просто ничто по сравнению с бесконечностью. Несомненно, поразительна мысль о том, что периоды времени, по сравнению с которыми жизнь человека, существование нации, более того, продолжительность самой человеческой расы теряют значение, сами, в свою очередь, должны быть обращены в ничто по сравнению с периодами еще более высокого порядка. Но мысль не более поразительна, чем другая мысль, которую мы были вынуждены признать, — мысль о том, что земля, на которой мы живем, и солнечная система, к которой она принадлежит, хотя каждая из них настолько обширна, что все известные материальные объекты в сравнении с ней ничто, в свою очередь, ничто по сравнению с глубинами космоса, отделяющими нас даже от ближайших неподвижных звезд.

Одну мысль, как я уже сказал, мы были вынуждены признать, другую нам пока что не навязали полностью. Хотя люди давно отказались от идеи, что земля и небеса просуществовали всего несколько тысяч лет, все еще возможно верить, что рождение нашей солнечной системы, будь то в результате творческого акта или начала процессов развития, относится к началу всех времен. Но эта точка зрения не может рассматриваться даже как вероятная. Хотя никогда не было доказано, что между временем (занятым событиями) и пространством (занятым материей) должна существовать какая-либо определенная связь, разум естественным образом принимает веру в то, что такая связь существует. По мере того как мы обнаруживаем, что вселенная расширяется под воздействием научных исследований, расширяются и наши представления о продолжительности существования вселенной. Когда предполагалось, что земля является самым важным объектом в творении, люди могли разумно приписать самому времени (рассматриваемому как интервал между началом земли и завершением всего сущего, когда земля должна погибнуть) умеренную продолжительность; но столь же разумно, что, поскольку признается незначительность области земли в пространстве, люди должны признать также предполагаемую незначительность существования земли во времени.

В этом отношении, хотя у нас нет ничего похожего на прямые доказательства, предоставляемые измерением пространства, у нас все же есть доказательства, которые вряд ли могут быть подвергнуты сомнению. Мы находим в структуре нашей земли признаки ее прежнего состояния. Мы ясно видим, что когда-то она была очень горячей! и мы знаем из экспериментальных исследований охлаждения различных земель, что земле, должно быть, потребовалось много миллионов лет, чтобы остыть от своего прежнего магматического состояния. Мы можем усомниться в том, что на исследования Бишоффа можно положиться в деталях, и поэтому не пожелаем вместе с ним относить период в 350 миллионов лет к одной стадии процесса охлаждения. Но в том, что весь этот процесс длился десятки, а возможно, и сотни миллионов лет, сомневаться не приходится. Признавая такие огромные периоды, как эти, в развитии одного из мельчайших плодов великого солнечного дерева жизни, мы не можем не признать, по крайней мере, разумности предположения, что для более крупных плодов (например, на Юпитере в 340 раз больше материи, а на Сатурне в 100 раз больше) должны потребоваться периоды еще более обширные, вероятно, во много раз большие. Действительно, наука показывает не только то, что эта точка зрения разумна, но и то, что никакая другая точка зрения невозможна. Для могучего корня дерева жизни, великого солнечного шара, содержащего в 340 тысяч раз больше материи, чем земля, потребовались бы еще более длительные периоды. Рост и развитие этих частей великой системы по необходимости должны требовать гораздо более коротких временных интервалов, чем рост и развитие системы, рассматриваемой в целом. Огромный период, когда еще существовали только зачатки солнца и планет, когда хаотическая субстанция системы еще не расцвела в миры, могучий период, который должен последовать за смертью последнего выжившего члена системы, когда вся схема останется, как остается мертвый ствол дерева после того, как опадет последний лист, после последнего движения сока внутри ствола — эти периоды должны быть бесконечными по сравнению с теми, которые измеряют продолжительность даже самых могущественных отдельных членов системы.

Но все это осталось незамеченным теми, кто выступал в поддержку брүстеровской доктрины о множественности миров. Они утверждают, как будто никогда не было доказано, что каждый член солнечной системы, как и всех других подобных систем в космосе, должен пройти чрезвычайно длительный период подготовки, прежде чем стать пригодным для жизни, и что после того, как он станет пригодным для жизни (в течение периода, очень долгого по нашим

представлениям, но по сравнению с другими чрезвычайно короткими), он должен на бесчисленные века оставаться вымершим миром. Или же они рассуждают так, как если бы было доказано, что относительно короткие периоды существования нескольких планет, несущих жизнь, с необходимостью должны синхронизироваться, а не все вероятности лежат в подавляющем большинстве в противоположном направлении.

Хотя это было (по моему мнению) недостатком в том, что можно назвать брюстеровской теорией других миров, дефект, не совсем отличающийся, характеризовал противоположную, или увеллитовскую, теорию. Весьма полезную услугу оказал астрономии трактат Уэвелла о множественности миров или, скорее, против нее, привлекая внимание к крайней слабости аргументов, на основании которых люди соглашались принять веру в то, что другие планеты и другие системы обитаемы. Но некоторые из наиболее убедительных аргументов против этого убеждения молчаливо основывались на предположении о сходстве общего состояния среди членов солнечной системы. Например, малая средняя плотность Юпитера и Сатурна, согласно теории Брюстера, объяснялась, вероятно, обширными полостями во внутренних частях этих планет — объяснение, которое (если бы его можно было принять) позволило бы нам свободно верить, что Юпитер и Сатурн могут быть сделаны из тех же материалов, что и наша земля. К этому приятно примешивалась идея о том, что обитатель этих планет может иметь свой "дом в подземных городах, обогреваемых центральными кострами, или в хрустальных пещерах, охлаждаемых океанскими приливами, или может парить с Нереидами в глубинах, или подниматься на крыльях, как орлы, или подниматься на крыльях голубя, чтобы улететь и обрести покой", и многое другое в том же причудливом духе. Теперь мы знаем, что под корой планеты не может быть полостей глубже, чем на несколько миль, просто потому, что при огромном давлении, которое могло бы существовать, самая твердая материя была бы совершенно пластичной. Но в то время как общее возражение Уэвелла против теории о том, что Юпитер или Сатурн находятся в том же состоянии, что и наша земля, приобретает, таким образом, новую силу, конкретное объяснение, которое он дал малой плотности планеты, допускает точно такое же общее возражение. Ибо он предполагает, что, поскольку средняя плотность планеты немногим больше плотности воды, планета, вероятно, представляет собой мир воды и льда с золообразным ядром, или фактически именно такой мир, который образовался бы, если бы достаточное количество воды в том же состоянии, что и вода наших морей, было помещено на большем расстоянии Юпитера от солнца вокруг ядра землистого или золообразного вещества, достаточно большого, чтобы плотность всей образовавшейся таким образом планеты была равна плотности Юпитера или примерно на треть превышала плотность воды. В этом аргументе на самом деле присутствуют два допущения, точно такого же характера, как те, с которыми Уэвелл пытался бороться сам. Во-первых, предполагается, что какой-то материал, существующий в больших масштабах на нашей земле и имеющий почти ту же плотность, что и Юпитер, должен составлять основную массу этой планеты, и, во-вторых, что температура шара Юпитера должна быть такой, какую имел бы шар из такого материала, если бы его поместили туда, где находится Юпитер. Возможность того, что Юпитер может находиться на совершенно другой стадии планетарной жизни — или, другими словами, что молодость, средний возраст и старость этой планеты могут принадлежать к совершенно иным эпохам, чем соответствующие периоды жизни нашей земли, — полностью упускается из виду. Скорее, действительно, можно сказать, что крайняя вероятность этого при любой гипотезе о происхождении солнечной системы и ее абсолютная достоверность при гипотезе о развитии этой системы полностью упускаются из виду.

Наглядной иллюстрацией ошибочности аргументов, которые использовались не только в защиту конкурирующих теорий о множественности миров, но и при рассмотрении второстепенных вопросов, может быть представлено следующее:

Представьте себе обширную местность, покрытую разбросанными деревьями различного размера, а также растениями и кустарниками, цветами и травами, вплоть до мельчайших известных. Предположим, что раса крошечных существ питается одним из плодов дерева среднего размера, их существование как расы полностью зависит от существования плода, которым они питаются, в то время как существование особей их расы длится всего несколько минут. Более того, пусть ни на их дереве, ни в их регионе растительной жизни не будет регулярного сезона плодоношения, но плоды будут все время формироваться, расти и гнить.

Давайте теперь представим, что эти существа обладают способностью рассуждать о самих себе, о своем фруктовом мире, о дереве, на котором оно висит, и в некоторой степени даже о таких других деревьях, растениях, цветах и так далее, какие, как можно предположить, включает ограниченный диапазон их зрения. Когда они впервые начали проявлять эту способность рассуждать, у них была естественная мысль, что их фруктовый дом - самый важный объект в мире, а они сами - главное и благороднейшее из живых существ. Было бы также очень естественно, если бы они предположили, что формирование их мира соответствует началу времени, а формирование их расы последовало за формированием их мира всего на несколько секунд. Они пришли бы к выводу, что Высшее Существо создало их мир и их самих посредством особых творческих актов, и что то, что они видят за пределами своего плодового мира, также было специально создано, несомненно, для удовлетворения их потребностей.

Давайте теперь представим, что постепенно, став более наблюдательными, чем были раньше, объединившись для проведения более полных наблюдений и, прежде всего, сохранив записи наблюдений, сделанных последующими поколениями, эти существа начали получать более четкие представления об их мире и окружающих областях космоса. Они нашли бы доказательства того, что плод, на котором они жили, сформировался не совсем так, как они его знали, а претерпел процессы развития. Было бы сделано прискорбное открытие, что это развитие никак не могло произойти за несколько секунд, но, должно быть, потребовало многих часов, нет, даже нескольких из тех огромных периодов, которые мы называем днями.

Однако это было бы только началом их неприятностей. Постепенно более продвинутые мыслители и наиболее пристальные наблюдатели поняли бы, что не только их мир претерпел процессы развития, но и что вся его масса была сформирована в результате таких процессов — что на самом деле он вообще не был создан в том смысле, в каком они понимали это слово, *новырос*. Это было бы очень ужасно для этих существ, потому что они не смогли бы легко избавиться от представления о том, что они были самыми важными существами во вселенной, их область пространства совпадала со вселенной, продолжительность их мира совпадала со временем.

Но, оставляя в стороне возникающие при этом трудности, а также преследования и оскорбления, которым подвергнутся те, кто будет придерживаться опасной доктрины о том, что их плодовая родина была развита, а не сотворена, давайте рассмотрим, как эти существа отнеслись бы к вопросу о других мирах, отличных от их собственного. Поначалу они,

естественно, не желали признавать возможность существования других миров, столь же важных, как их собственный. Но если бы через некоторое время у них нашлись основания полагать, что их мир был лишь одним из нескольких, принадлежащих к определенной древовидной системе, им пришла бы в голову идея, которая постепенно стала бы рассматриваться как нечто более чем вероятное, что эти другие плодовые миры, как и их собственный, могут быть обителью живых существ. И, вероятно, поначалу, пока развитие их собственного мира было мало изучено, они воспринимали идею о том, что все плоды, большие или маленькие, на их древовидной системе были в том же состоянии, что и их собственные, и либо населены подобными расами, либо, по крайней мере, пребывали в той же полной энергии жизнеобеспечения. Но как только они осознали закон развития своего собственного мира и связь между таким развитием и их собственными потребностями, они сформировали бы иное мнение, если бы обнаружили, что только на определенных этапах существования их мира в нем может существовать жизнь. Если бы, например, они поняли, что их фруктовый мир, должно быть, когда-то был настолько горьким и жестким по текстуре, что ни одно существо, хотя бы в малейшей степени похожее на них, не могло бы питаться им, и что он медленно, но верно проходит через процессы, в результате которых однажды станет сухим и сморщенным и неспособным прокормить живые существа, они были бы склонны, если бы их способности к рассуждению были достаточно развиты, спросить, были ли другие плоды, которые они видели вокруг себя на их древостоях, либо в первом, либо во втором состоянии. Если бы у них были основания полагать, что определенные плоды находятся на той или иной из этих стадий, они бы считали, что такие плоды еще не являются обителью жизни или что эра жизнеобеспечения миновала. Кажется вероятным даже, что кому-то из их более смелых мыслителей пришла бы в голову другая идея. Признавая в своем собственном мире в нескольких примерах то, что, по их представлениям, напоминало абсолютную трату материала или сил, им могло показаться вполне возможным, что некоторые, возможно, даже значительная часть плодов на их дереве не только не поддерживали жизнь в конкретную эпоху наблюдения, но никогда не поддерживали жизнь и никогда не будут поддерживать — что по той или иной причине жизнь никогда не появится на таких плодах, даже если они были превосходно приспособлены для поддержания жизни. Они могли бы даже предположить, что некоторые плоды их дерева потерпели неудачу или не смогут достичь полного совершенства плодовой жизни.

Заглядывая за пределы своего собственного дерева — то есть дерева, к которому принадлежал их собственный плодовый мир, — они видели другие деревья, хотя их зрительные способности могли не позволить им узнать, приносят ли такие деревья плоды, похожи ли они в других отношениях на их собственные, действительно ли те, которые кажутся больше или меньше, или их кажущаяся крупность обусловлена близостью, или их кажущаяся малость обусловлена большим расстоянием. Возможно, они были бы склонны делать чересчур смелые обобщения относительно этих отдаленных древесных систем, слишком уверенно заключая, что кустарник или цветок - это древовидная система, подобная их собственной, или что огромное дерево, каждая ветвь которого намного больше всей их древесной системы, принадлежит к тому же порядку и приносит похожие плоды. Они могли бы также ошибиться, забыв тот вероятный факт, что как у каждого плода в их собственной древесной системе был свой собственный период жизни, очень короткий по сравнению со всем существованием плода, так и у каждого дерева мог быть свой собственный сезон плодоношения. Таким образом, созерцая дерево, которое, как они предполагали, по своей природе похоже на их собственное, они могли сказать: "Вон там древовидная система, усыпанная плодами, каждый из которых является обиталищем

множества мириад существ, подобных нам", тогда как в действительности дерево могло быть совершенно непохоже на их собственное, могло еще не достичь или, возможно, давно миновало стадию плодоношения, могло на этой стадии приносить плоды, совершенно непохожие на те, которые они могли себе даже представить, и каждый такой плод в течение его недолгого периода жизни мог быть населен живыми существами, совершенно непохожими ни на какие создания, которые они могли себе представить.

Опять же, мы можем очень хорошо представить, что обитатели нашего плодового мира, хотя они и могли бы смело перешагнуть узкие границы пространства и времени, в которых протекала их настоящая жизнь или жизнь их расы, хотя они и могли бы научиться распознавать развитие своего собственного мира и других подобных ему, даже с самого цветения, были бы совершенно неспособны представить себе возможность того, что само дерево, к которому принадлежал их мир, развивалось медленными процессами роста со времен, когда оно было менее ровным, чем их собственный относительно крошечный дом.

Еще менее правдоподобным показалось бы им, или даже мыслимым, что вся лесная область, к которой они принадлежали, содержащая множество отрядов деревьев, совершенно отличающихся от их собственной древесной системы, помимо растений и кустарников, цветов и трав (форм растительности, об использовании которых они не могли составить никакого точного представления), выросла сама по себе; что когда—то вся лесная область находилась под огромными массами воды - вещества, которое иногда посещало их мир в виде маленьких капель; что такие изменения были всего лишь мельчайшими локальными явлениями мира, бесконечно более высокого порядка, чем их собственный; что этот мир, в свою очередь, был лишь одним из наименее развитых в мире. о мирах, образующих еще более высокую систему; и так далее до *бесконечности*. Такие идеи показались бы им не просто невысказанными, но на много степеней выходящими за рамки самых широких представлений о пространстве и времени, которые они могли бы считать допустимыми.

Наше положение отличается от положения этих воображаемых существ только степенью, а не видом, и рассуждения, которые мы считаем справедливыми (хотя они и не могли бы) для таких существ, справедливы и для нас. Было совершенно естественно, что до того, как люди осознали признаки развития в структуре нашей земли, они должны были рассматривать землю и все вещи на земле и видимые с земли как сформированные особыми творческими актами, именно такими, какими мы видим их сейчас. Но как только они поняли, что земля претерпевает процессы развития и претерпевала такие процессы в прошлом, было разумно, хотя поначалу и болезненно, заключить, что в этом пункте они ошибались. И все же, поскольку мы признаем абсурдность предположения, что, поскольку фрукты и деревья растут, а не были созданы в одно мгновение, какими мы их знаем, следовательно, не существует Высшего Существа, мы можем справедливо отвергнуть как абсурдный тот же аргумент, увеличенный в масштабе, используемый для вывода о том, что, поскольку планеты и солнечные системы были развиты до их нынешнего состояния, а не были созданы в их нынешней форме, следовательно, нет ни Творца, ни Бога. Я не знаю, использовался ли этот аргумент когда-либо в такой форме; но он использовался, чтобы показать, что те, кто верит в развитие миров и систем, по необходимости должны быть атеистами, что является еще более пагубным выводом, чем другой; поскольку никто из тех, кто не исследовал предмет, вряд ли согласился бы с первым выводом, но многие могли бы захотеть поверить, что ряд их собратьев придерживаются неприятных догматов, не

вникая пристально или вообще не вникая в рассуждения, на которых было основано это утверждение.

Но более важно заметить, как на наши взгляды относительно других миров должны влиять те обстоятельства в имеющихся у нас свидетельствах, которые соответствуют особенностям свидетельств, на основании которых воображаемые обитатели фруктового мира сформировали бы свое мнение. Было естественно, что, когда люди впервые начали рассуждать о себе и своем доме, они отвергли идею о других мирах, подобных нашему, и, возможно, было столь же естественно, что, когда впервые возникла идея, что планеты могут быть мирами, подобными нашему, люди должны были понять, что все эти миры находятся в том же состоянии, что и наш. Но это будет, вернее она *будет*, как неразумно для мужчин, чтобы поддерживать такое мнение сейчас, когда законы планетарного развития понятны, когда различные размеры планет, и, когда преждевременная смерть-период поддерживающей планеты существования по сравнению со всей длительностью планеты всей очевидностью признается, как это было бы на себе жители небольшого фрукта на дереве, чтобы предположить, что все другие фрукты на дереве, хотя некоторые явно продвинулись не так далеко в развитии и других, куда более развитые, чем их собственные, были обиталищем одних и тех же форм жизни, хотя эти формы были замечены требовать тех условий, и нет другого, соответствующего стадии развития, через которую их собственный мир был проездом.

Рассматривая вселенную солнц и миров предложенным здесь образом, мы должны принять теорию других миров, которая занимала бы промежуточное положение между теориями Брюстера и Уэвелла. (Позвольте мне заметить мимоходом, что я выступаю за это не по этой причине, а просто потому, что это согласуется с доказательствами, чего нельзя сказать о других.) Отвергая, с одной стороны, теорию множественности миров в смысле, подразумевающим, что все существующие миры обитаемы, а с другой стороны, теорию лишь одного мира, мы должны принять теорию, которая могла бы называться "Малочисленность миров", только при этом следует понимать относительную, а не абсолютную малочисленность. Абсолютно очевидно, что эта теория верна, если мы примем два постулата, ни один из которых не может быть подвергнут разумному сомнению, а именно: во—первых, что жизненная эпоха любого мира коротка по сравнению со всей продолжительностью этого мира; и во—вторых, что не могло быть никакой причины, которая привела к существованию все миры не одновременно, что было бы достаточно удивительно, но (что было бы бесконечно более удивительно) таким образом, что после прохождения каждым из них своего периода подготовки, более длительного для больших миров и более короткого для малых, все они достигли в одно и то же время жизненного цикла. —эпоха подшипника. Но совершенно отдельно от этой предшествующей вероятности, доходящей до абсолютной уверенности, если принять эти два весьма вероятных постулата, у нас есть фактические данные о планетах, которые мы можем исследовать, — эти данные неопровержимо доказывают, как я показал в другом месте, что такие планеты, как Юпитер и Сатурн, все еще находятся в стадии подготовки, все еще настолько сильно горячие, что на них не может существовать никакая форма жизни, и что такие тела, как наша Луна, давно прошли стадию зарождения жизни и, по сути, не существуют.

Но не можем ли мы пойти дальше? Признавая во многих случаях в нашем собственном мире то, что, по нашим представлениям, напоминает отходы — ненужные семена, ненужные жизни, ненужные расы, ненужные регионы, ненужные силы, — признавая избыток во всех процессах и во всех произведениях природы, не должно ли казаться по крайней мере возможным, что

некоторые, возможно, даже значительная часть миров в многочисленных системах, населяющих космос, не только сейчас не поддерживают жизнь, но никогда не поддерживали и никогда не будут поддерживать? Отличается ли эта идея по своему характеру, какой бы значительной для наших слабых представлений она ни казалась, от идеи воображаемых существ на фрукте, что некоторые или даже многие плоды, превосходно приспособленные для поддержания жизни, могут не соответствовать этой цели? И поскольку эти существа могут предполагать (как мы *знаем*), что некоторые плоды, даже многие, не достигают полного совершенства плодовой жизни, не можем ли мы без непочтительности предположить (поскольку более высокие существа, чем мы, могут *знать*), что планета или солнце могут потерпеть неудачу при создании? Мы не можем сказать, что в таком случае произошла бы растрата или потеря материала, хотя мы, возможно, и не в состоянии представить, как можно было бы использовать потерянное солнце или планету. Наши воображаемые мыслители-насекомые были бы неспособны вообразить, что плоды, сорванные с их древостоя, не пропадают даром, поскольку они считали бы, что их представление о назначении плодов было единственно верным; и все же они были бы совершенно неправы, как и мы, полагая, что главной целью существования планеты является поддержание жизни.

Подобным образом, когда мы выходим в воображении за пределы нашей собственной системы, мы можем извлечь полезный урок из рассуждений воображаемых существ о других системах деревьев, отличных от той, к которой принадлежал их мир. Астрономы были склонны к слишком смелым обобщениям в отношении удаленных звезд и звездных систем, как если бы наша солнечная система была истинной картиной всех солнечных систем, а система звезд, к которой принадлежит наше солнце, - истинной картиной всех звездных систем. Они были склонны забывать, что, как каждый мир в нашей собственной системе имеет свой период жизни, короткий по сравнению со всей продолжительностью мира, так и каждая солнечная система, каждая система таких систем, может иметь свой собственный жизненный сезон, бесконечно долгий согласно нашим представлениям, но на самом деле очень короткий по сравнению со всей продолжительностью, в течение которой жизненный сезон составлял бы всего лишь одну эпоху.

Наконец, хотя люди могут смело переступать границы времени и пространства, в пределах которых протекает их жизнь, хотя они могут научиться распознавать развитие своего собственного мира и других подобных ему даже по цветению туманности, они, по-видимому, неспособны подняться до понимания того, что могучее дерево, на котором в отдаленные эпохи распускались эти туманные цветы, само выросло из космических зародышей. Мы неспособны постичь природу таких зародышей; процессы развития, влияющие на них, принадлежат к иным порядкам, чем любые известные нам процессы, и требуют периодов, по сравнению с которыми немыслимые, более того, невыразимые периоды, необходимые для развития частей нашей вселенной, являются просто мгновениями. И все же у нас есть все основания, которые может позволить аналогия, полагать, что даже развитие целой вселенной, подобной нашей, следует рассматривать всего лишь как незначительное локальное явление вселенной бесконечно более высокого порядка, которая, в свою очередь, является лишь единственным членом системы таких вселенных, и так далее, даже до *бесконечности*. Отвергать веру в то, что это возможно, значит разделять безумие таких существ, как мы, считающих свой крошечный мирок подходящим центром, откуда можно измерять вселенную, в то время как с такой точки зрения

эта маленькая земля, на которой мы живем, была бы на много градусов за пределами, за которыми для них начиналось бы непостижимое. Отвергнуть веру в то, что это не только возможно, но и реально, - значит рассматривать несколько коротких шагов, которыми человек продвинулся навстречу неизвестному, как измеримое приближение к границам пространства, к началу и концу всех вещей. Пока не будет показано, что пространство ограничено пределами, за которыми не существует ни материи, ни пустоты, что время имело начало, до которого его не было, и стремится к концу, после которого оно больше не будет существовать, мы можем с уверенностью принять веру в то, что история нашей земли так же мимолетна во времени, как сама земля мимолетна в пространстве, и что ничто из того, что мы можем узнать о нашей земле, или о системе, к которой она принадлежит, или о системах таких систем, не может ни доказать, ни опровергнуть что-либо относительно схемы и способа управления самой вселенной. Это верно сейчас, как и в былые дни, и это останется правдой до тех пор, пока существует земля и те, кто на ней живет, что то, что знают люди, - ничто, неведомое бесконечное.

VI. *СОЛНЦА В ОГНЕ.*

В ноябре 1876 года пришло известие о катастрофе, последствия которой, по всей вероятности, были катастрофическими не для какого-то района, или страны, или континента, или даже мира, а для целой системы миров. Катастрофа произошла много лет назад — вероятно, по меньшей мере сто, — и все же гонец, принесший эту весть, не сидел сложа руки в пути, а мчался со скоростью, которой хватило бы, чтобы обогнуть эту землю восемь раз в течение секунды. Однако этому посланнику пришлось преодолеть миллионы миллионов миль, и он достиг нашей земли только в ноябре 1876 года. Новость, которую он принес, заключалась в том, что солнце, подобное нашему, охвачено пожаром; и при более внимательном изучении его сообщения было кое-что выяснено относительно природы пожара, а также несколько фактов, проливающих свет на вопрос (несколько интересный для нас самих), может ли наше собственное солнце когда-либо подвергнуться подобной катастрофе. Что произошло бы, если бы он это сделал, мы уже знаем. Солнце, которое только что столкнулось с этой катастрофой — то есть с тем, которое так пострадало несколько поколений назад, — на какое-то время вспыхнуло ярче, в несколько сотен раз превышающим свой прежний блеск. Если бы наше солнце так же сильно увеличивало количество света и тепла, существа на стороне нашей земли, обращенной к нему в это время, были бы уничтожены в одно мгновение. Тем, кто находится в темном или ночном полушарии, не придется ждать своей очереди до тех пор, пока земля, вращаясь, не выведет их в поле зрения уничтожающего солнца. За гораздо более короткий промежуток времени воздействие его новых огней стало бы ощущаться по всей поверхности земли. Небеса растворились бы, а элементы расплавились бы от неистового жара. На самом деле, никакое описание такой катастрофы, затронувшей ночную половину земли, не могло бы быть более эффективным и поэтичным, чем рассказ святого Петра о дне Господнем, грядущем "как вор в ночи; в который небеса прейдут с великим шумом, и стихии растают от сильного жара, а также земля и творения, которые на ней, будут сожжены"; хотя я полагаю, что апостол вряд ли был готов признать, что земле угрожал солнечный пожар. Действительно, согласно другому рассказу, солнце должно было превратиться во тьму, а луна — в кровь,

прежде чем наступил этот великий и знаменательный день Господень - описание, хорошо соответствующее солнечным и лунным затмениям, наиболее примечательным "небесным знакам", но очень плохо согласовывающееся со вспышкой великого солнечного пожара.

Прежде чем приступить к изучению необычных и значительных обстоятельств недавней вспышки, может показаться интересным кратко изучить записи, которые сохранила астрономия о подобных катастрофах в прежние годы. Их можно сравнить с данными об авариях на различных железнодорожных линиях в той или иной стране или континенте. Те другие солнца, которые мы можем видеть, являются двигателями, приводящими в действие мощный механизм планетных систем, поскольку наше солнце поддерживает энергию нашей собственной системы; и для нас представляет определенный интерес выяснить, в скольких случаях среди множества солнц в пределах видимости происходят разрушительные взрывы. Позже мы, возможно, воспользуемся возможностью, чтобы изучить количество случаев, когда механизмы солнечных систем, по-видимому, выходили из строя.

Первым зарегистрированным случаем солнечного пожара является вспышка новой звезды, которую Гиппарх наблюдал около 2000 лет назад. В его время, да и вообще до совсем недавнего времени, объект такого рода называли новой звездой, или временной звездой. Но теперь мы знаем, что когда звезда появляется там, где раньше ее не было видно, на самом деле произошло то, что звезда, слишком удаленная, чтобы ее можно было увидеть, стала видимой благодаря некоторому быстрому увеличению блеска. Когда новое сияние снова гаснет, это не значит, что звезда перестала существовать; просто слабая звезда, блеск которой значительно усилился, вернулась в свое первоначальное состояние. Звезда Гиппарха, должно быть, была замечательным объектом, поскольку была видна при полном дневном свете, из чего мы можем заключить, что она была во много раз ярче пылающей звезды-Пса. Это интересно в истории науки, поскольку привело Гиппарха к составлению первого зарегистрированного каталога звезд. Некоторые современные исследователи, будучи скептиками, отвергли эту историю как вымысел; но Биот, изучающий китайские хроники^[32], относящаяся ко временам Гиппарха, обнаруживает, что в 134 году до н.э. (примерно за девять лет до даты составления каталога Гиппарха) была зарегистрирована новая звезда, появившаяся в созвездии Скорпиона.

Следующая новая звезда (то есть звездный пожар) на записи еще интереснее, поскольку появляются некоторые основания полагать, что вскоре мы можем увидеть еще одну вспышку той же звезды. В 945, 1264 и 1572 годах в области небес между Цефеем и Кассиопеей появлялись яркие звезды. Сэр Дж. Гершель замечает, что "исходя из имеющегося у нас несовершенного отчета о местоположении двух более ранних звезд по сравнению с тем, что было точно определено для последней, а также из относительно близкого совпадения интервалов их появления, мы можем подозревать, что они с Гудриком являются одной и той же звездой с периодом в 312 или, возможно, в 156 лет". Последний период может быть с полным основанием отвергнут, поскольку нельзя усмотреть причин, по которым промежуточные возвращения звезды к видимости должны были быть упущены из виду, поскольку звезда появилась в области, которая никогда не заходит за горизонт. . Следует отметить, что, поскольку период с 945 по 1264 год составляет 319 лет, а с 1264 по 1572 год - всего 308 лет, период этой звезды (если Гудрик прав, предполагая, что три вспышки произошли у одной и той же звезды), по-видимому, уменьшается. Таким образом, в любой момент эта звезда может вспыхнуть в районе между Кассиопеей и Цефеем, поскольку с момента ее последней вспышки прошло уже более 304 лет.

Как появление новой звезды побудило Гиппарха приступить к составлению своего знаменитого каталога, так и появление звезды в Кассиопее в 1572 году побудило датского астронома Тихо Браге составить новый и расширенный каталог. (Это, следует помнить, было до изобретения телескопа.) Вернувшись однажды вечером (11 ноября 1572 года по старому стилю) из своей лаборатории в свой жилой дом, он обнаружил, по словам сэра Дж. Гершеля, "группу деревенских жителей, пристально смотревших на звезду, которой, как он был уверен, час назад не существовало". Это была та самая звезда, о которой шла речь.

Описание звезды и ее различных изменений более интересно в настоящее время, когда понятна истинная природа этих явлений, чем это было даже в то время, когда звезда сияла на небосводе. Из этого описания и из того, что я должен буду сказать дальше о результатах недавних наблюдений за менее яркими новыми звездами, можно сделать вывод, что, если эта звезда снова появится в ближайшие несколько лет, наши наблюдатели, вероятно, смогут получить от нее очень важную информацию. Послание от него будет намного полнее и отчетливее, чем все, что мы до сих пор получали от таких звезд, хотя мы узнали достаточно, чтобы не сомневаться в их общей природе.

Мы узнаем, что звезда оставалась видимой около шестнадцати месяцев, в течение которых она сохраняла свое положение на небе без малейших изменений. "Он обладал всем сиянием неподвижных звезд и мерцал, как они; и был во всех отношениях подобен Сириусу, за исключением того, что превосходил Сириус по яркости и величине". Он казался больше Юпитера, который в то время был самым ярким, и едва ли уступал Венере. *Он не приобретал этого блеска постепенно*, но сразу же засиял во весь свой полный размер и яркость, "как если бы, - говорили хронисты того времени, - он был создан мгновенно". В течение трех недель оно сияло во всем великолепии, в течение этого времени его могли видеть в полдень "те, у кого были хорошие глаза, и они знали, где его искать". Но не прошло и месяца, как оно стало заметно меньше, и с середины декабря 1572 года по март 1574 года, когда оно полностью исчезло, его величина постоянно уменьшалась. "По мере того, как оно уменьшалось в размерах, оно меняло цвет: сначала его свет был белым и чрезвычайно ярким; затем оно стало желтоватым; затем приобрело красноватый цвет, подобный Марсианскому; и завершилось бледно-лилово-белым, напоминающим цвет Сатурна". Все детали этого рассказа должны быть очень тщательно отмечены. Сейчас будет видно, что они в высшей степени характерны.

Тем, кто не прочь время от времени взглянуть на небо, чтобы узнать, вернулась ли эта звезда в поле зрения, может быть интересно узнать, где ее следует искать. Это место можно описать как расположенное рядом со спинкой украшенного драгоценными камнями стула, в котором, как предполагается, сидит Кассиопея, — немного слева от сиденья стула, если предположить, что на стул можно смотреть в его обычном положении. Но поскольку кресло Кассиопеи всегда перевернуто, когда созвездие наиболее удобно для наблюдения, и действительно, поскольку девять десятых тех, кто знает это созвездие, полагают, что ножки стула - это спинка, *инаоборот*, может быть полезно упомянуть, что звезда была расположена примерно таким образом по отношению к разбросанной букве W, образованной пятью главными звездами Кассиопеи. Звезда находится не очень далеко от указанного здесь места, но скорее ближе к среднему углу W. Это, однако, не яркая звезда; и ее никак нельзя принять за ожидаемого посетителя. (Место звезды Тихо указано в моем школьном звездном атласе, а также в моем

большом библиотечном атласе. То же замечание применимо к обеим новым звездам в "Змееносце", которые будут описаны ниже.)



В августе 1596 года астроном Фабрициус заметил новую звезду на шее Кита, которая также через некоторое время исчезла. Его больше не замечали до 1637 года, когда наблюдатель по имени Фокиллид Холварда, радуясь его исчезновению, заметил его и, наблюдая за тем местом, где он появился, увидел, что он снова появился в поле зрения через девять месяцев после своего исчезновения. С тех пор она известна как переменная звезда с периодом обращения около 331 дня 8 часов. По яркости эта звезда имеет вторую звездную величину. Это указывает на несколько странную небрежность со стороны астрономов прошлого, что звезда, сиявшая так ярко в течение двух недель, по одному разу за каждый период в $331 - 1/3$ дня, в течение стольких лет оставалась незамеченной. Возможно, можно подумать, что, отмечая это, я должен снять возражение, выдвинутое выше против идеи сэра Дж. Гершеля о том, что звезда в Кассиопее может появляться раз в 156 лет, а не раз в 312 лет. Но есть большая разница между звездой, которая при своей яркости сияет только как звезда второй величины, так что у нее есть двадцать или тридцать спутников такого же или большего блеска над горизонтом, и звездой, которая втрое превосходит великолепный Сириус. Мы видели, что даже во времена Тихо Браге, когда, вероятно, звезды не были так хорошо известны обществу в целом, новая звезда в Кассиопее не засияла и часа, как жители деревни смотрели на нее с удивлением. Кроме того, Кассиопея и Кит - созвездия, сильно отличающиеся по положению. Знакомые звезды Кассиопеи видны каждой ясной ночью, поскольку они никогда не заходят. Звезды Кита, по крайней мере, в той части, к которой относится эта удивительная переменная звезда, находятся за горизонтом более половины суток; и новую звезду там, вероятно, заметили бы только (если бы она не была чрезмерно яркой), если бы ей случилось появиться в ту часть года, когда Кит находится высоко над горизонтом, между вечером и полночью, или осенью и в начале зимы.

Примечательным обстоятельством переменной звезды в созвездии Кита, заслуженно называемой Мира, или Чудесной, является то, что она не всегда возвращается к той же степени яркости. Иногда это была очень яркая звезда второй звездной величины, когда она была самой яркой, в других случаях она едва превышала третью звездную величину. Гевелиус рассказывает, что в течение четырех лет, с октября 1672 по декабрь 1676 года, Мира вообще не показывалась! По мере того, как эта звезда гаснет, ее цвет меняется с белого на красный.

Ближе к концу сентября 1604 года в созвездии Змееносца, или Змееносца, появилась новая звезда. Оно находилось рядом с пяткой правой ступни "Змееносца огромного". Кеплер сообщает нам, что у него не было ни волос, ни хвоста, и он определенно не был кометой. Более того, как и другие неподвижные звезды, она оставалась на своем месте неизменной, безошибочно показывая, что она принадлежит звездным глубинам, а не более близким

областям. "Она была точь-в-точь как одна из звезд, за исключением того, что по яркости своего блеска и скорости сверкания превосходила все, что он когда-либо видел раньше. Оно каждое мгновение меняло цвет на один из цветов радуги, такой как желтый, оранжевый, фиолетовый и красный; хотя обычно оно было белым, когда находилось на некотором расстоянии от дымки над горизонтом. "На самом деле, эти изменения цвета не следует рассматривать как указание на что-либо, кроме повышенной яркости звезды. Каждая очень яркая звезда, находясь близко к горизонту, проявляет эти цвета, и тем отчетливее, чем ярче звезда. Сириус, который по блеску вчетверо превосходит самые яркие звезды северного полушария, демонстрирует эти изменения цвета настолько отчетливо, что они считались особой характеристикой этой звезды, настолько, что Гомер говорит о Сириусе (не по имени, а как об "осенней звезде"), сияющем наиболее красиво, "когда омывается океанской волной", то есть когда находится близко к горизонту. И наш собственный поэт Теннисон, следуя за поэтом постарше, поет о том, как

огненный Сириус меняет оттенок,
И переливается красным и изумрудным.

Новая звезда была ярче Сириуса и находилась примерно на пять градусов ниже, когда была на самом высоком уровне над горизонтом, чем Сириус, когда он достиг кульминации. Поскольку пять градусов равны почти десятикратному видимому диаметру Луны, будет видно, насколько более благоприятными были условия в случае звезды Кеплера для тех цветных мерцаний, которые характеризовали этот шар. Сириус никогда не поднимается очень высоко над горизонтом. На самом деле, в самый высокий момент (около полуночи зимой и, конечно, около полудня летом) он находится примерно так же высоко над горизонтом, как солнце в полдень в первую неделю февраля. Наибольшая высота звезды Кеплера над горизонтом составляла немногим более трех четвертей этой высоты, или примерно равнялась высоте солнца в полдень 13 или 14 января любого года.

Как и звезда Тихо Браге, звезда Кеплера была ярче даже Юпитера и по блеску уступала лишь Венере. Он сохранял свой блеск около трех недель, после чего постепенно становился все слабее и слабее, пока через некоторое время между октябрём 1605 и февралем 1606 года не исчез. Точный день неизвестен, так как в течение этого промежутка времени созвездие Змееносца находится над горизонтом только днем. Но в феврале 1606 года, когда снова стало возможным искать новую звезду в ночное время, она исчезла. Вероятно, он продолжал светиться с достаточной яркостью, чтобы оставаться видимым, если бы не завеса света, под которой его скрывало солнце, в общей сложности около шестнадцати месяцев. На самом деле, кажется, что она очень сильно напоминала звезду Тихо, не только по внешнему виду и степени своей наибольшей яркости, но и по продолжительности своей видимости.

В 1670 году в созвездии Лебедя появилась новая звезда, достигшая третьей величины. Она оставалась видимой, но не с таким блеском, почти два года. После того, как он почти исчез из виду, он снова на некоторое время вспыхнул, но вскоре после этого погас, став совершенно невидимым. Показал бы это все еще мощный телескоп, неизвестно, но это кажется чрезвычайно вероятным. Действительно, может быть, что эта новая звезда в созвездии Лебедя - та же самая, что появилась в течение последних нескольких недель; но на этот счет свидетельства сомнительны.

20 апреля 1848 года мистер Хинд (суперинтендант "Морского альманаха" и первооткрыватель десяти новых элементов солнечной системы) заметил новую звезду пятой величины в созвездии Змееносца, но совсем в другой части этого большого созвездия, чем та, которую занимала звезда Кеплера. Несколько недель спустя оно поднялось до четвертой величины. Но затем его свет уменьшился, пока оно не стало невидимым для обычного зрения. Однако оно не исчезло полностью. Она все еще видна в телескоп и сияет как звезда одиннадцатой величины, то есть на пять величин ниже самой слабой звезды, различимой невооруженным глазом.

Это первая новая звезда, которую удалось увидеть с момента ее очевидного создания. Но сейчас мы приближаемся к тому времени, когда было обнаружено, что поскольку так называемые новые звезды продолжают существовать еще долгое время после того, как они исчезли из поля зрения, то и в действительности они не являются новыми, а существовали задолго до того, как стали видны невооруженным глазом.

12 мая 1866 года, незадолго до полуночи, мистер Бирмингем из Туама заметил звезду второй величины в Северной Короне, где до сих пор не было известно ни одной звезды, видимой невооруженным глазом. Доктор Шмидт из Афин, который наблюдал за этой областью неба той же ночью, был уверен, что до 11 часов вечера по местному времени Афин на том месте, которое занимала новая звезда, не было звезды выше четвертой величины. Таким образом, если на это отрицательное свидетельство можно безоговорочно полагаться, новая звезда должна была подняться по крайней мере с четвертой и, вероятно, с гораздо меньшей величины на вторую менее чем за три часа — в одиннадцать часов в Афинах, что соответствует примерно девяти часам по времени ирландской железной дороги. Некий мистер Баркер из Лондона, Канада, выдвинул утверждение о том, что видел новую звезду еще 4 мая — утверждение, ни в малейшей степени не заслуживающее расследования, поскольку речь идет о том, что он впервые увидел новую звезду, но чрезвычайно важное с точки зрения его влияния на природу вспышки, затронувшей звезду в Короне. Неприятно дискредитировать любое определенное утверждение фактов; к сожалению, однако, мистер Баркер, когда его утверждение было оспорено, представил мистеру Стоуну из Гринвичской обсерватории такие совершенно определенные записи наблюдений, сделанных 4, 8, 9 и 10 мая, что у нас нет выбора, кроме как либо признать эти наблюдения, либо сделать вывод, что он испытал обманчивые эффекты очень странного обмана памяти. В своем письме мистеру Стоуну он упоминает, что отправил полные сведения о своих наблюдениях за те ранние даты профессору Уотсону из Университета Энн-Арбор 17 мая; но (опять же, к сожалению) вместо того, чтобы оставить это письмо, чтобы оно само рассказало свою историю, в руках профессора Уотсона, он попросил профессора Уотсона вернуть его ему: так что, когда мистер Стоун совершенно естественно попросил профессора Уотсона предоставить копию этого важного письма, профессору Уотсону пришлось ответить: "Около месяца назад мистер Баркер обратился ко мне за этим письмом, и я вернул его ему, как и просил, без сохранения копии. Однако я могу, - продолжил он, - с уверенностью заявить, что он не упоминал о каком-либо фактическом наблюдении ранее 14 мая. Он сказал, что ему показалось, что он заметил странную звезду в Короне примерно за две недели до даты своего первого наблюдения — 14 мая, — но не особенно, и что он не узнал ее до 14 числа. Он не назвал никакой даты и, похоже, даже не был уверен в своей личности.... Когда я возвращал письмо от 17 мая, я сделал пометку на первой странице о его подлинности и приложил свою подпись. Я сожалею, что не сохранил копию письма, о котором идет речь; но если будет представлен оригинал, окажется, что я правильно помню его содержание." Я думаю, никто не сможет обвинить мистера Стоуна, если при получении этого письма он заявил, что у него не было "ни

малейших колебаний" в отношении более ранних замечаний мистера Баркера как "не заслуживающих ни малейшего доверия".[33]

Можно считать само собой разумеющимся, что новая звезда очень быстро, если не совсем внезапно, расцвела во всем своем великолепии. Бирмингем, как мы уже видели, первым заметил это 12 мая. Вечером 13 мая Шмидт из Афин обнаружил его самостоятельно, а несколько часов спустя его заметил французский инженер по имени Курбебес. Впоследствии Баксенделл из Манчестера и другие независимо друг от друга увидели звезду. Шмидт, изучая карты Аргеландера с указанием 324 000 звезд (карты, которые я имел удовольствие отобразить на одном листе), обнаружил, что звезда не была новой, а была установлена Аргеландером как находящаяся между девятой и десятой звездными величинами. Обратившись к списку Аргеландера, мы обнаруживаем, что звезду наблюдали дважды, а именно 18 мая 1855 года и 31 марта 1856 года.

Бирмингем немедленно написал мистеру Хаггинсу, который вместе с покойным доктором Миллером в течение некоторого времени занимался наблюдением звезд и других небесных объектов с помощью спектроскопа. Эти два наблюдателя сразу же направили свой телескоп, вооруженный спектроскопическими приспособлениями — телеспектроскоп — приятное название сложного прибора - на новичка. Результат был довольно поразительным. Однако, возможно, было бы неплохо, прежде чем описывать его, указать в нескольких словах значение различных видов спектроскопических данных.

Солнечный свет, отсеянный спектроскопом, показывает все цвета, но не все оттенки радуги. Она растянута в виде большой радужной полосы, но в разных местах (несколько тысяч) вдоль полосы отсутствуют оттенки; так что фактически полосу пересекает множество темных линий. Мы знаем, что эти линии возникают из-за поглощающего действия паров, существующих в атмосфере Солнца, и по положению линий мы можем определить, что это за пары. Таким образом, водород благодаря своему абсорбционному действию образует четыре яркие линии. Здесь присутствуют пары железа, натрия, магния и так далее. Опять же, мы знаем, что те же самые пары, которые благодаря своему поглощающему действию отсекают лучи определенных оттенков, излучают свет именно этих оттенков. Фактически, если бы светящаяся масса солнца могла внезапно погаснуть, оставив его атмосферу в ее нынешнем сильно нагретом состоянии, свет слабого солнца, который таким образом остался бы нам, давал бы (при спектроскопическом исследовании) те самые лучи, которых сейчас, кажется, не хватает. Был бы спектр из множества ярких линий, вместо радужного спектра, пересеченного множеством темных линий. Действительно, только по контрасту темные линии кажутся темными, точно так же, как только по контрасту солнечные пятна кажутся темными. Не только полутень, но и тень солнечного пятна, не только тень, но и ядро, не только ядро, но и более глубокий черный слой, который, по-видимому, находится в ядре ядра, на самом деле сияют блеском, намного превосходящим блеск электрического света, хотя по контрасту с остальной поверхностью солнца полутень выглядит темной, тень еще темнее, ядро - темно-черным, а сердцевина ядра - угольно-черной. Итак, темные линии поперек солнечного спектра отмечают места, где определенные лучи относительно слабые, хотя на самом деле они очень яркие. Представьте себе другое изменение, отличное от только что представленного. Представьте себе, что солнечный шар остался таким, как сейчас, но атмосфера была насыщена светом и великолепием, во много раз превышающими нынешнюю степень освещенности: тогда все эти темные линии стали бы яркими, а радужный фон по контрасту стал бы тусклым или даже совсем

темным. Это не просто фантазия. Время от времени на солнце происходят локальные возмущения, которые вызывают именно такие изменения в определенных компонентах атмосферы солнца, заставляя водород, например, светиться с такой интенсивной температурой, что вместо того, чтобы его линии казались темными, они выделяются яркими линиями. Известно также, что иногда магний в атмосфере Солнца (следует помнить, что только в определенных ограниченных областях) ведет себя подобным образом. Так было чрезвычайно жарким летом 1872 года, настолько, что итальянский наблюдатель Таккини, заметивший это явление, приписал такому локальному перегреву паров магния на солнце ту поразительную жару, от которой мы тогда некоторое время страдали.

Итак, звезды - это солнца, а спектр звезды - это просто миниатюра солнечного спектра. Конечно, есть характерные различия. У одной звезды больше водорода, по крайней мере, больше поглощающего ее лучи водорода, и таким образом, линии водорода более четко выражены, чем в солнечном спектре. На другой звезде линии различных металлов видны более отчетливо, указывая на то, что светящиеся пары таких элементов, как железо, медь, ртуть, олово и так далее, либо более плотно прилегают к атмосфере звезды, чем к атмосфере нашего солнца, либо, будучи более холодными, более эффективно поглощают их особые оттенки. Но, говоря в целом, звездный спектр подобен солнечному спектру. Имеется радужная полоса, которая подразумевает, что источником света является светящееся твердое, жидкое или сильно сжатое парообразное вещество, а поперек полосы расположены многочисленные темные линии, которые подразумевают, что вокруг светящегося сердца звезды есть оболочки из относительно холодных паров.

Таким образом, мы можем понять значение данных, полученных от новой звезды в Северной Короне.

Во-первых, на новой звезде была видна радужная полоса, пересеченная темными линиями, что указывало на ее солнцеподобную природу. *Но на этой радужной полосе, как на темном фоне, выделялись четыре чрезвычайно яркие линии - линии настолько яркие, хотя и тонкие, что, очевидно, большая часть света звезды исходила от светящихся паров, к которым принадлежали эти линии.* Три линии принадлежали водороду, четвертая не была идентифицирована ни с одной известной линией.

Давайте проведем различие между тем, какой вывод можно сделать из этого замечательного наблюдения, и тем, что может быть выведено только с большей или меньшей степенью вероятности.

Абсолютно очевидно, что когда господа . Хаггинс и Миллер сделали свое наблюдение (к тому времени новая звезда померкла со второй до третьей звездной величины), огромные массы водорода вокруг звезды светились теплом, гораздо более интенсивным, чем тепло самой звезды внутри водородной оболочки. Несомненно, что усиление света звезды, делающее ее видимой, которая раньше была далеко за пределами диапазона обычного зрения, было вызвано аномальным нагревом водорода, окружающего это удаленное солнце.

Но не совсем ясно, было ли интенсивное свечение водорода вызвано горением или интенсивным нагревом без горения. Разница между двумя причинами повышенной освещенности важна; потому что от мнения, которое мы формируем по этому вопросу, должно зависеть наше мнение относительно вероятности того, что наше солнце однажды может

пережить подобную катастрофу, а также наше мнение относительно состояния солнца в Северной Короне после вспышки. Чтобы проиллюстрировать рассматриваемое различие, давайте возьмем два известных случая излучения света. Горящий уголь светится красным светом, как и кусок железа, помещенный в угольный очаг. Но уголь и железо подвергаются совершенно разным процессам. Уголь горит и вскоре будет израсходован; железо не горит (за исключением того, что оно раскалено, что означает только то, что оно заставит гореть любое горючее вещество, которое соприкоснется с ним), и оно не будет израсходовано, хотя вокруг него будет поддерживаться угольный огонь в течение дней, недель и месяцев. То же самое и с водородным пламенем, которое постоянно играет на поверхности нашего солнца. Оно не горит так, как водородное пламя, которое используется для кислородно-водородных фонарей. Если бы солнечный водород горел так сильно, солнце быстро погасло бы. Они просто светятся от интенсивности нагрева, подобно тому, как светится масса раскаленного докрасна железа; и до тех пор, пока сохраняется энергия солнца, водород вокруг него будет светиться таким образом, не расходуясь. Поскольку новые огни звезды в Короне быстро погасли, вполне возможно, что в их случае имело место фактическое сгорание. С другой стороны, также возможно, и, возможно, в целом более вероятно, что водород, окружающий звезду, просто начал светиться с усиленным блеском по какой-то причине, которая пока не установлена.

Давайте посмотрим, как на самом деле были сформулированы эти две теории самими исследователями науки, которые их поддерживали.

"Внезапная вспышка этой звезды, - говорит м-р Хаггинс, - а затем быстрое угасание ее света наводят на довольно смелое предположение, что в результате какого-то сильного внутреннего сотрясения из нее выделился большой объем водорода и других газов, причем водород выделился в результате его соединения с каким-то другим элементом", другими словами, в результате *горения*, "испуская свет, представленный яркими линиями, и в то же время нагревая до точки яркого накаливания твердое вещество поверхности звезды". "Когда выделившийся газообразный водород истощился". (Сейчас я цитирую не собственные слова Хаггинса, а слова, описывающие его теорию в книге, которую он отредактировал) "пламя постепенно спадало, и с последующим охлаждением поверхность звезды стала менее яркой, и звезда вернулась в свое первоначальное состояние".

С другой стороны, немецкие физики Мейер и Кляйн считают внезапное выделение водорода в количествах, достаточных для объяснения такой вспышки, чрезвычайно маловероятным. Поэтому они придерживаются мнения, что внезапное свечение звезды было вызвано сильным выпадением какой-то могучей массы, возможно, планеты, на шар этого удаленного солнца, "благодаря которому импульс падающей массы был бы преобразован в молекулярное движение или, другими словами, в тепло и свет". Можно даже предположить, настаивают они, что звезда в Короне из-за своего быстрого движения могла соприкоснуться с одним из звездных облаков, которые в большом количестве существуют в сферах космоса. "Такое столкновение неизбежно привело бы к вспышке звезды и наиболее сильному воспламенению ее водорода".

К счастью, наше солнце в течение многих миллионов лет находится в безопасности от контакта с любой из его планет. Читатель, однако, не должен отказываться от идеи, что опасность заключается лишь в постепенном сужении орбит планет, о котором иногда говорят. Это сжатие,

если оно вообще происходит, чему у нас нет ни малейших доказательств, не привлекло бы Меркурий к поверхности Солнца по крайней мере в течение десяти миллионов миллионов лет. Реальная опасность заключалась бы в эффектах, которые возмущающее действие более крупных планет могло бы произвести на орбите Меркурия. Эта орбита даже сейчас очень эксцентрична, а временами должна становиться еще более эксцентричной. Если бы не фактическая корректировка планетной системы, она могла бы стать настолько эксцентричной, что Меркурий не смог бы держаться подалеже от солнца; и удар даже небольшого Меркурия (на самом деле весящего всего 390 миллионов миллионов тонн) со скоростью около 300 миль в секунду значительно нагрел бы наше солнце. Но в случае Меркурия такого риска нет — хотя невидимый и гораздо более изворотливый Вулкан (к этой планете я позволю себе выразить здесь свое крайнее неверие) мог бы, возможно, натворить бед, если бы он действительно существовал.

Что касается звездных облаков, лежащих на пути солнца, то мы можем чувствовать себя не менее уверенно. Телескоп уверяет нас, что непосредственно на пути их нет, и мы также знаем, что, несмотря на то, что солнце быстро несет нас вперед в космосе, [\[34\]](#) должно пройти много миллионов лет, прежде чем оно окажется среди звездных семейств, к которым оно устремляется.

Об опасности, связанной с горением, или с другими причинами воспламенения, отличными от тех, которые рассматривали Мейер и Кляйн, еще предстоит поговорить. Но сначала давайте рассмотрим, какие новые свидетельства были получены по этому вопросу в результате наблюдений за звездой, вспыхнувшей в ноябре прошлого года.

Новую звезду впервые увидел профессор Шмидт, которому посчастливилось сообщить астрономам не об одном замечательном явлении. Именно он обнаружил в ноябре 1866 года исчезновение лунного кратера, и это заявление вполне соответствовало фактам дела. Мы видели, что он был одним из независимых первооткрывателей вспышки в Северной Короне. 24 ноября, рано утром, в 5.41 вечера (это показывает, что Шмидт держит время за чуб в своей обсерватории), он заметил звезду третьей величины в созвездии Лебедя, недалеко от хвоста этой летящей на юг небесной птицы. Он совершенно уверен, что 20 ноября, в последний предшествующий ясный вечер, звезды там не было. В полночь его свет был очень желтым и несколько ярче, чем у соседней звезды Эта Пегаса, на самом южном колене Летучего Коня (если анатомы простят меня за то, что я следую обычному употреблению, которое называет запястье передней руки лошади коленом). Он немедленно отправил известие об открытии Леверье, руководителю Парижской обсерватории, и тамошние наблюдатели принялись за анализ света, исходящего от незнакомца. К сожалению, внезапно приобретенный блеск звезды быстро угас. М. Пол Генри оценил яркость звезды 2 декабря как равную только яркости звезды пятой величины. Более того, цвет, который 24 ноября был очень желтым, к этому времени стал "зеленоватым, почти голубым". 2 декабря М. Корню, наблюдая в течение короткого времени, когда звезда была видна сквозь разрыв между облаками, обнаружил, что спектр звезды почти полностью состоял из ярких линий. 5 декабря он смог определить положение этих линий, хотя они все еще были сильно затянuty облаками. Он обнаружил три яркие линии водорода, сильную (действительно двойную) линию натрия, (действительно тройную) линию магния и две

другие линии. Одно из последних, казалось, точно совпадало по положению с яркой линией, принадлежащей короне, видимой вокруг солнца во время полного затмения. [35]

С тех пор блеск звезды постепенно угасал, пока в настоящее время она не стала совершенно невидимой невооруженным глазом.

Мы не можем сомневаться, что катастрофа, постигшая эту звезду, носит тот же общий характер, что и та, что постигла звезду в Северной Короне. Чрезвычайно важно, что все элементы, которые проявляли признаки сильного нагрева в случае звезды в созвездии Лебеда, характерны для внешних придатков нашего солнца. Мы знаем, что цветные языки пламени, наблюдаемые вокруг солнца во время полного солнечного затмения, состоят из светящегося водорода и светящегося вещества, образующего линию, настолько близкую к линии натрия, что в случае звездного спектра, вероятно, было бы невозможно отличить одно от другого. Время от времени в протуберанцы выбрасываются массы раскаленных паров натрия, магния и (в меньшей степени) железа и других металлов. Наконец, в этом великолепном придатке, солнечной короне, которая простирается на сотни тысяч миль от поверхности солнца, содержатся огромные количества какого-то элемента, природа которого пока неизвестна, что видно при спектроскопическом анализе яркой линией, которая, по-видимому, появилась в спектре пылающего солнца в Лебеде.

Мне кажется, это свидетельство наводит на мысль, что сильный жар, внезапно охвативший эту звезду, возник извне. В то же время я не могу согласиться с Мейером и Кляйном в том, что причиной высокой температуры было либо падение планетарной массы на звезду, либо столкновение звезды со звездным облаком или туманностью, пересекающей пространство в одном направлении, в то время как звезда неслась вперед в другом. Планета не может одним махом вступить в окончательный конфликт со своим солнцем. Он постепенно приближался бы все ближе и ближе, но не за счет сужения своего пути, а за счет изменения формы пути. Фактически, траектория становилась бы все более и более эксцентричной; пока, наконец, в точке своего ближайшего сближения планета не задела бы свою первичную звезду, выделяя сильный жар в том месте, куда она попала, но на этот раз избежав фактического разрушения. Планета совершила бы еще один оборот и снова задела бы свое солнце на той же части пути планеты или вблизи нее. Это продолжалось бы в течение нескольких циклов, причем заделы с каждым разом становились не более эффективными, а скорее меньшими. Интервал между ними, однако, будет постоянно сокращаться. Наконец, наступит время, когда траектория планеты сократится до круглой формы, ее шар будет касаться своего солнца по всей окружности, и тогда планета очень быстро превратится в пар и частично сгорит, ее вещество будет поглощено ее солнцем. Но все последовательные повреждения были бы обозначены нам усилением блеска звезды, период между каждой кажущейся вспышкой сначала составлял всего несколько месяцев и постепенно становился все меньше и меньше (в течение долгих лет, возможно, даже столетий), пока планета не была окончательно уничтожена. Ничего подобного не происходило ни с одной так называемой новой звездой.

Что касается стремительного движения звезды сквозь туманную массу, то это теория, которую вряд ли поддержал бы кто-либо, знакомый с огромными расстояниями, разделяющими газообразные звездные облака, собственно называемые туманностями. Могут существовать небольшие облака того же типа, гораздо более плотно рассеянные в космосе; но у нас нет ни

малейших доказательств того, что это действительно так. Все, что мы, безусловно, *знаем* о звездных облаках, предполагает, что расстояния, отделяющие их друг от друга, сравнимы с расстояниями, отделяющими звезду от звезды, и в этом случае идея столкновения звезды со звездой-облаком, а тем более идея того, что это происходит несколько раз в столетие, является крайне дикой.

В целом, теория кажется более вероятной, чем любая из этих, что огромные потоки метеорных масс движутся вокруг тех звезд, которые таким образом время от времени вспыхивают в виде пожаров, причем такие полеты совершаются по чрезвычайно эксцентричным траекториям и требуют чрезвычайно длительных периодов времени для завершения каждого оборота по своим обширным орбитам. Понимая это, мы не представляем ничего нового. Такой полет на метеоре отличался бы только степенью, а не видом, от полетов на метеоре, которые, как известно, вращаются вокруг нашего собственного солнца. Действительно, я не уверен, что можно определенно утверждать, что у нашего солнца нет метеорных придатков той же природы, что и те, которые, если эта теория верна, вызывают интенсивную периодическую активность солнца, вокруг которого они вращаются. Мы знаем, что кометы и метеоры тесно связаны, каждая комета, вероятно (многие наверняка), сопровождается пролет метеорных масс. Метеоры, вызывающие знаменитые ноябрьские дожди из падающих звезд, следуют по следу кометы, невидимой невооруженным глазом. Не можем ли мы тогда разумно предположить, что за теми великолепными кометами, которые не были только видны, но и бросались в глаза, сияя даже днем и размахивая круглыми хвостами, которые, подобно "чуду небес, великому дракону", казалось, "привлекли третью часть небесных звезд", следуют гораздо более плотные стаи гораздо более массивных метеоров? Теперь у некоторых из этих гигантских комет есть траектории, которые уносят их очень близко к нашему солнцу. Комета Ньютона, хвост которой достигал ста миллионов миль в длину, едва не задела солнечный шар. Комета 1843 года, хвост которой, по словам сэра Дж. Гершеля, "протянулся на половину неба", должно быть, действительно задела солнце, хотя и незначительно, поскольку ее ядро находилось в пределах 80 000 миль от его поверхности, а голова имела более 160 000 миль в диаметре. И это лишь две из немногих комет, пути которых известны. В любой момент нас может посетить комета, более могущественная, чем любая из них, движущаяся по орбите, пересекающей поверхность Солнца, за которой последуют пролеты огромных по размеру и многочисленности метеорных масс, которые, падая на солнечный шар с огромной скоростью, соответствующей их огромному диапазону орбит и близкому сближению с Солнцем — со скоростью около 360 миль в секунду, — вне всякого сомнения, возбудят все его тело, и особенно его поверхностные области, до степени тепла, намного превышающей то, которое он излучает сейчас.

У нас есть свидетельства огромного нагрева, до которого могла бы нагреться поверхность Солнца в результате обрушения потока больших метеоритных масс. Кэррингтон и Ходжсон 1 сентября 1859 года наблюдали (независимо) прохождение двух интенсивно ярких тел через небольшую часть поверхности Солнца — сначала яркость этих тел увеличивалась, затем уменьшалась, затем исчезала. Обычно считается, что это были метеоритные массы, доведенные до сильного жара сопротивлением трения. Теперь они стали настолько ярче, или, скорее, показалась та часть поверхности солнца, через которую они пронеслись, что Кэррингтон предположил, что экран из темного стекла, используемый для защиты глаз, разбился, а Ходжсон описал яркость этой части солнца как такую, что она сияла как яркая звезда на фоне светящейся солнечной поверхности. Отметьте также последствия падения только этих двух тел. Магнитное возмущение затронуло всю структуру земли в то самое время,

когда Солнце было таким образом возмущено. Яркие полярные сияния были замечены не только в обоих полушариях, но и в широтах, где полярные сияния наблюдаются очень редко. "Постепенно, - говорит сэр Дж. Гершель, - начали поступать сообщения о сильных полярных сияниях, наблюдавшихся не только в этих широтах, но и в Риме, в Вест-Индии, в тропиках в пределах восемнадцати градусов от экватора (где они почти никогда не появляются); более того, что еще более поразительно, в Южной Америке и Австралии — где в Мельбурне в ночь на 2 сентября появилось самое сильное полярное сияние, когда-либо виденное там. Эти полярные сияния сопровождались необычайно сильными электромагнитными возмущениями во всех частях света. Во многих местах телеграфные провода вышли из строя. У них было слишком много собственных личных сообщений, которые они не могли передать. В Вашингтоне и Филадельфии, в Америке, электрические сигнальщики получили сильные удары электрическим током. На станции в Норвегии был подожжен телеграфный аппарат; а в Бостоне, в Северной Америке, пламя огня последовало за пером электрического телеграфа Бейна, который записывает сообщение на химически подготовленной бумаге. "Видя, что там, где упали два метеорита, поверхность солнца светилась так интенсивно, и что эффект этого притока энергии на нашу землю был так хорошо заметен, можно ли сомневаться, что комета, несущая в своем шлейфе много миллионов метеорных масс и падающая прямо на солнце, произвела бы приток света и тепла, последствия которого были бы столь очевидны". было бы катастрофично? Когда земля проходила через более богатые участки (не настоящие ядра, следует помнить) метеорных систем, количество метеоров, видимых даже с одной станции, исчислялось десятками тысяч, и было подсчитано, что миллионы должны были упасть на всю землю. Это были метеоры, следующие в череде очень маленьких комет. Если бы очень большая комета, сопровождаемая не более плотным потоком метеоров, но каждая метеоритная масса намного больше, упала прямо на солнце, то это были бы не окраины, а ядро метеоритного шлейфа, которое столкнулось бы с ним. Их число исчислялось бы тысячами миллионов. Скорость падения каждой массы составляла бы более 360 миль в секунду. И они продолжали бы обрушиваться на него в течение нескольких дней подряд, миллионы падали бы каждый час. Не кажется невероятным, что под этим огромным и продолжительным метеоритным градом вся его поверхность будет светиться так же интенсивно, как и та небольшая часть, яркость которой была столь удивительной в наблюдении, сделанном Кэррингтоном и Ходжсоном. В этом случае наше солнце, видимое с какой-нибудь отдаленной звезды, откуда оно обычно невидимо, засияло бы как новое солнце на несколько дней, в то время как все живое на нашей земле и любые другие члены солнечной системы, являющиеся обителью жизни, неизбежно были бы уничтожены.

Читатель не должен предполагать, что эта идея была предложена просто в попытке объяснить вспышки звезд. Следующий отрывок из статьи, представляющей значительный научный интерес, написанной профессором Кирквудом из Блумингтона, штат Индиана, известным американским астрономом, показывает, что эта идея пришла ему в голову совсем по другой причине. Он говорит здесь о вероятной связи между кометой 1843 года и большим солнечным пятном, появившимся в июне 1843 года. Однако я не уверен, что мы можем рассматривать те самые метеоры, которые, по-видимому, упали на солнце 1 сентября 1859 года, как тела, движущиеся по следу кометы 1843 года - точно так же, как ноябрьские метеоры, замеченные в 1867-8, 9 и т.д. годах до 1872 года, были телами, несомненно следовавшими по следу телескопической кометы 1866 года. "Более чем одним астрономом было высказано мнение, - говорит он, говоря о наблюдении Кэррингтона, - что это явление было вызвано падением метеоритного вещества на поверхность Солнца. Теперь, возможно, заслуживает внимания тот

факт, что комета 1843 года действительно задела атмосферу Солнца примерно за три месяца до появления большого солнечного пятна в том же году. Если бы он приблизился хотя бы немного, сопротивление атмосферы, вероятно, обрушило бы всю его массу на поверхность Солнца. Даже на таком фактическом расстоянии он, должно быть, вызвал значительные атмосферные возмущения. Но недавнее открытие, что ряд комет связаны с метеоритным веществом, движущимся почти по одним и тем же орбитам, наводит на мысль о том, не мог ли огромный метеорит, следующий в хвосте кометы и имеющий несколько меньшее расстояние по перигелию, упасть на солнце, вызвав таким образом сильное возмущение, наблюдаемое вскоре после прохождения кометой перигелия".

Есть те, и я в их числе, кто считает периодичность солнечных пятен, ту волну пятен, которая достигает максимума, а затем спадает до минимума чуть более чем за одиннадцать лет, объяснимой только с точки зрения теории, что небольшая комета с таким периодом, за которой следует метеорный шлейф, имеет путь, пересекающий поверхность Солнца. В статье, озаглавленной "Солнце - пузырь", появившейся в "Корнхилл Мэгэзин" за октябрь 1874 года, я заметил, что наблюдаемые явления солнечных пятен могут навести нас на подозрение о существовании какой-то еще необнаруженной кометы со шлейфом исключительно крупных метеорных масс, совершающей оборот вокруг Солнца за период около одиннадцати лет и имеющей место ближайшего сближения с этим светилом так близко к поверхности Солнца, что, когда проходит основной поток, отставшие падают на поверхность Солнца. В этом случае мы могли бы легко понять, что, поскольку эта маленькая комета, несомненно, вызывает некоторое изменение яркости нашего солнца в течение примерно одиннадцати лет, то какая-нибудь гораздо более крупная комета, обращающаяся вокруг Миры в течение примерно 331 дня, может вызывать те изменения яркости, которые были описаны выше. Можно мимоходом заметить, что ни в коем случае нельзя быть уверенным в том, что время, когда на солнце больше всего пятен, - это время, когда оно дает меньше всего света. Хотя в такие моменты его поверхность темна там, где есть пятна, все же в других местах она, вероятно, ярче, чем обычно; во всяком случае, все имеющиеся у нас свидетельства указывают на то, что когда солнце наиболее пятнистое, его энергия наиболее активна. Именно тогда цветные языки пламени достигают наибольшей высоты и демонстрируют наибольшую яркость, а также наиболее быстрые и примечательные изменения формы.

Предположим, что действительно существует, я бы не сказал опасность, но вероятность того, что наше солнце однажды может из-за прибытия какой-нибудь очень большой кометы, движущейся прямо к нему, разделить судьбу солнц, вспышки которых я описал выше, мы могли бы быть уничтожены врасплох, или мы могли бы знать в течение нескольких недель о приближении разрушающей кометы. Предположим, например, что комета, которая может прилететь из любой части небес, прибыла из той части звездных глубин, которая занята созвездием Тельца, — тогда, если бы прибытие было так рассчитано, что комета, которая может достичь солнца в любое время, упала бы на него в мае или июне, мы бы ничего не знали о приближении этой кометы: ибо она приблизилась бы в той части небес, которая была занята солнцем, и ее величие, как завеса, скрыло бы уничтожающего врага. С другой стороны, если комета, прилетевшая из той же области небес, приблизится настолько, что упадет на солнце в ноябре или декабре, мы будем видеть ее в течение нескольких недель. Ибо тогда он приблизится с той части небес, что находится высоко над южным горизонтом, в полночь. Астрономы смогли бы через несколько дней после ее открытия определить ее путь и предсказать падение на солнце, точно так же, как Ньютон вычислил путь своей кометы и

предсказал ее близкое сближение с солнцем. Тогда в течение нескольких недель было бы известно, что событие, которое, по мнению Ньютона, могло вызвать огромный выброс солнечного тепла, способный уничтожить всю жизнь на поверхности нашей земли, вот-вот произойдет; и, несомненно, умы многих изучающих науку в течение этого промежутка времени были бы заняты определением того, прав был Ньютон или нет. Что касается меня, то я почти не сомневаюсь в том, что, хотя изменение состояния Солнца в результате прямого падения на его поверхность очень большой кометы было бы лишь временным и в этом смысле незначительным — ибо что такое несколько недель в истории орбиты, которая уже существует тысячи миллионов лет? — все же воздействие на жителей Земли было бы отнюдь не незначительным. Однако я не думаю, что кто-либо из изучающих науку остался бы после катастрофы, чтобы оценить или зафиксировать ее последствия.

К счастью, все, что мы до сих пор узнали от звезд, подтверждает веру в то, что, хотя катастрофа такого рода и возможна, она крайне маловероятна. Мы можем оценивать вероятности точно так же, как страховая компания оценивает вероятность железнодорожной аварии. Такая компания учитывает количество несчастных случаев, которые происходят при заданном количестве поездок по железной дороге, и исходя из малости количества аварий по сравнению с большим количеством поездок, оценивает безопасность поездок по железной дороге. Наше солнце — одно из многих миллионов солнц, любое из которых (хотя все, кроме нескольких тысяч, на самом деле невидимы) стало бы видимым невооруженным глазом, если бы подверглось воздействию тех же условий, которые повлияли на "Солнца в огне", описанные на предыдущих страницах. Таким образом, учитывая, что за последние две тысячи лет или около того было зарегистрировано всего несколько подобных случаев, определенно не более двадцати, хотя есть основания полагать, что некоторые из них относятся к одной и той же звезде, которая вспыхивала более одного раза, мы можем справедливо считать чрезвычайно малой вероятность того, что в течение следующих двух тысяч или даже следующих двадцати тысяч лет наше солнце подвергнется катастрофе подобного рода.

Мы могли бы прийти к этому выводу независимо от любых соображений, стремящихся показать, что наше солнце принадлежит к безопасному классу управляющих системами и что все или почти все великие солнечные катастрофы произошли среди солнц определенного класса. Однако есть несколько соображений подобного рода, которые стоит отметить.

Во-первых, мы можем отбросить как совершенно маловероятный визит кометы из звездных глубин к нашему солнцу по курсу, несущему комету прямо к поверхности Солнца. Но если среди комет, регулярно вращающихся вокруг Солнца, есть одна, орбита которой пересекает солнечный шар, то эта комета должна была несколько раз до этого столкнуться с солнцем, временно повысив его температуру до разрушительной. Теперь, такая комета должна иметь период огромной продолжительности, поскольку все расы животных, ныне существующие на земле, должны были образоваться со времени последнего посещения этой кометы — исходя из предположения, следует помнить, что падение большой кометы на солнце, или, скорее, прямое прохождение солнца через метеоритное ядро большой кометы, разожгло бы солнце до разрушительного жара. Если все живые существа на земле должны быть уничтожены, когда какая-нибудь комета, принадлежащая солнечной системе, совершит свое следующее возвращение к солнцу, то та же самая комета при своем последнем посещении должна была нагреть солнце до такой же или даже большей интенсивности, так что либо к тому времени не возникло таких рас, какие существуют в настоящее время, либо, если таковые существовали,

они должны были к тому времени быть полностью уничтожены. Мы можем справедливо полагать, что все кометы разрушительного типа были уничтожены. Судя по имеющимся у нас свидетельствам по этому вопросу, процесс формирования солнечной системы включал в себя использование кометного и метеоритного вещества; и, к счастью, случилось так, что кометы, которые в противном случае могли бы причинить наибольший вред, а именно те, которые пересекали траектории планет, и еще больше те, чьи траектории пересекали солнечный шар, были как раз теми, которые были использованы таким образом раньше и полнее всего.

Во-вторых, примечательно, что все внезапно вспыхнувшие звезды, кроме одной, появились в определенной области небес - зоне Млечного Пути (все также на одной половине этой зоны). Единственным исключением является звезда в Северной Короне, и эта звезда появилась в области, которая, как я обнаружил, связана с Млечным Путем четко выраженным звездным потоком, не потоком из нескольких звезд, разбросанных тут и там, а потоком, в котором тысячи звезд тесно собраны вместе, хотя и не настолько тесно, чтобы образовать видимое продолжение Млечного Пути. На моей карте из 324 000 звезд этот поток можно довольно четко распознать; но, действительно, более яркие звезды, разбросанные вдоль него, образуют поток, различимый невооруженным глазом, и астрономы уже давно рассматривают его как таковой, образуя звезды Змеи и Короны, или змеевидную полосу, за которой следует петля из звезд в форме короны. В настоящее время Млечный Путь и связанные с ним отдаленные потоки звезд, по-видимому, образуют область звездной вселенной, где все еще продолжают процессы формирования. Как давно указал сэр У. Гершель, мы можем распознать в различных частях неба различные стадии развития, и главной из областей, где работа Природы пока кажется незавершенной, является галактическая зона - особенно та ее половина, где Млечный Путь состоит из нерегулярных потоков и облаков звездного света. Поскольку нет никаких оснований полагать, что наше солнце принадлежит к этой части галактики, но, напротив, есть веские основания полагать, что оно принадлежит к классу изолированных звезд, лишь немногие из которых демонстрируют признаки нерегулярного изменения, в то время как ни одна из них никогда не вспыхивала внезапно с блеском, во много сотен раз превышающим их прежний, мы можем с очень высокой степенью вероятности предположить, что в течение многих грядущих веков солнце будет продолжать неуклонно выполнять свои обязанности огня, осветителя и жизни солнечной системы.

VII. КОЛЬЦА САТУРНА.

Кольца Сатурна, которые всегда были одними из самых интересных объектов астрономических исследований, недавно были подвергнуты тщательному изучению в телескоп высокой мощности мистером Трувелло из Гарвардской обсерватории, Кембридж, США. Полученные им результаты дают очень важные доказательства, касающиеся этих странных придатков, и даже проливают некоторый свет на тему космической эволюции. Настоящее время, когда Сатурн является правящей планетой ночи, кажется благоприятным для краткого изложения недавних предположений относительно системы колец Сатурна, особенно потому, что наблюдения мистера Трувелло, по-видимому, устраняют все сомнения относительно истинной природы

колец, если, конечно, какие-либо сомнения могли быть обоснованы после исследований, проведенных европейскими и американскими астрономами, когда темное внутреннее кольцо было обнаружено совсем недавно.

Возможно, будет полезно дать краткий отчет о ходе наблюдений с того времени, когда кольца были впервые обнаружены.

Попутно я могу заметить, что неспособность Галилея установить реальную форму этих придатков, как мне всегда казалось, является поразительным доказательством важности тщательного обоснования всех наблюдений, действительное значение которых не сразу становится очевидным. Если бы Галилей так тщательно анализировал свои наблюдения Сатурна, он не мог бы не установить их истинное значение. Он видел, что планету, по-видимому, сопровождали два больших спутника, по одному с каждой стороны, "как бы поддерживая престарелый Сатурн на его медленном пути вокруг Солнца". Ночь за ночью он видел этих спутников, всегда одинаково расположенных, по одному с каждой стороны планеты и на равных расстояниях от нее. Затем, в 1612 году, он снова исследовал планету, и вот, слуги исчезли, "как будто Сатурн проделал свои старые трюки и пожрал своих детей". Но через некоторое время сопутствующие шары снова появились на своих прежних местах, казалось, медленно увеличиваясь в размерах, пока, наконец, они не приняли вид двух пар могучих рук, охватывающих планету. Если бы Галилей рассуждал об этих изменениях внешнего вида, он не мог бы, как мне кажется, не суметь истолковать их истинное значение. Трех форм, под которыми он видел кольца, было достаточно, чтобы указать на истинную форму придатка. Поскольку Сатурн был замечен с двумя сопровождающими, по-видимому, одинакового размера и всегда на равном расстоянии от него, было очевидно, что должен быть какой-то придаток, окружающий его и простирающийся на это расстояние от его шара. Поскольку этот придаток исчез, было ясно, что он должен быть тонким и плоским. Поскольку он появился в другое время с темным пространством между рукавами и планетой, было ясно, что придаток отделен широким промежутком от тела планеты. Так что Галилей мог бы прийти к выводу — без сомнения, но с абсолютной уверенностью, — что придаток представляет собой тонкое плоское кольцо, нигде не прикрепленное к планете, или, как сказал Гюйгенс примерно сорок лет спустя, Сатурн "*annulo cingitur tenui, plano, nusquam coherente*". Были ли бы приняты современниками Галилея такие рассуждения, может быть сомнительно. Большинство людей не довольствуются логически обоснованными рассуждениями, но требуют доказательств, которые они могут легко понять. Весьма вероятно, что доказательство Гюйгенса из прямого наблюдения, хотя на самом деле ни на йоту не более полное и грубое, было бы расценено как первое истинное доказательство существования кольца Сатурна, точно так же, как наблюдение сэром У. Гершелем одной звезды, действительно движущейся вокруг другой, было расценено как первое истинное доказательство физической ассоциации определенных звезд, факт, который Мичелл доказал столь же полно и гораздо более аккуратно полвека назад, однако методом, который был "икрой для всех".

Однако так сложилось, что научному миру не пришлось выбирать между достоинствами открытия, сделанного путем прямого наблюдения, и открытия, совершенного посредством абстрактных рассуждений. Только после того, как Сатурн был исследован в телескоп гораздо большей мощности, чем мог использовать Галилей, было видно, что придаток, который так озадачил флорентийского астронома, представляет собой тонкое плоское кольцо, нигде не соприкасающееся с планетой и значительно наклоненное к плоскости, в которой движется

Сатурн. Мы не можем удивляться, что это открытие было расценено как чрезвычайно интересное. До сих пор астрономам приходилось иметь дело с твердыми массами, которые либо считались сфероидальными, как земля, солнце, Луна, Юпитер и Венера, либо предполагались таковыми, как звезды. Кометы можно было бы рассматривать как парообразные массы различных форм; но даже они, как предполагалось, окружали ядерные массы в форме шара или сопровождали их. Однако здесь, в случае с кольцом Сатурна, было тело в форме квадрата, движущееся вокруг Солнца в постоянном сопровождении Сатурна, за движениями которого, независимо от того, насколько они различались по скорости или направлению, этот странный спутник следил так внимательно, что планета всегда оставалась в центре своего кольцевого пояса. Чтобы оценить интерес, с которым было воспринято это странное явление, мы должны вспомнить, что до сих пор закон всемирного тяготения не был признан. Гюйгенс открыл кольцо (или, скорее, осознал его природу) в 1659 году, но только в 1666 году Ньютону впервые пришла в голову идея о том, что Луна удерживается на своей орбите вокруг земли за счет энергии притяжения, которая заставляет неподдерживаемые тела падать на землю; и он не смог продемонстрировать закон всемирного тяготения до 1684 года. Теперь, в общем смысле, в наши дни мы можем легко понять, как кольцо вокруг планеты продолжает двигаться вместе с планетой, несмотря на все изменения скорости или направления движения. Ибо закон всемирного тяготения учит, что те же самые причины, которые имеют тенденцию изменять направление и скорость движения планеты, имеют тенденцию в точно такой же степени изменять направление и скорость движения кольца. Но когда Гюйгенс сделал свое открытие, то, должно быть, казалось самым загадочным обстоятельством, что кольцо и планета должны быть таким образом постоянно связаны — что в течение тысячелетий не должно было произойти ни одного столкновения, в результате которого была бы разрушена относительно тонкая структура кольца.

Всего шесть лет спустя двумя английскими наблюдателями, Уильямом и Томасом Боллами, было сделано открытие, которое усилило загадочность. Наблюдая за северной стороной кольца, которая в то время была обращена к земле, они заметили черную полосу значительной ширины, разделяющую кольцо на две концентрические части. Открытие не привлекло столько внимания, сколько заслуживало, настолько, что, когда "Кассини" десять лет спустя объявил об открытии соответствующего темного пятна на южной поверхности, никто не вспомнил о наблюдении, сделанном братьями Болл. Кассини выразил мнение, что кольцо действительно разделено на две части, а не просто отмечено темной полосой на своей южной грани. Этот вывод, конечно, был бы верным, если бы вспомнили о предыдущем наблюдении темного разреза на северном склоне. С теми знаниями, которыми мы сейчас обладаем, действительно, темнота кажущейся полосы была бы достаточным доказательством того, что там должно быть реальное разделение между кольцами; ибо мы знаем, что никакая простая темнота вещества кольца не могла бы объяснить кажущуюся темноту полосы. Профессор Тиндалл хорошо заметил, что если бы всю поверхность Луны можно было покрыть черным бархатом, она все равно казалась бы белой на темном фоне неба. И можно усомниться в том, что круглая полоса черного бархата шириной 2000 миль, расположенная там, где мы видим темное разделение между кольцами, будет казаться почти такой же темной, как это разделение. Поскольку мы могли только допустить возможность того, что какое-то вещество, напоминающее наши более темные породы, занимало это положение (поскольку мы не знаем ничего, что могло бы оправдать предположение о том, что там могло находиться вещество, такое же темное, как

ламповая сажа или черный бархат), мы явно лишены возможности предположить, что темное пространство является чем-то иным, чем разделением между двумя различными кольцами.

Однако сэр У. Гершель, исследуя кольца Сатурна с помощью своих мощных телескопов, долгое время придерживался теории, что реального разделения нет. Он назвал это "широкой черной меткой" и утверждал, что она не может указывать ни на наличие зоны холмов на кольце, ни на обширную кавернозную борозду, поскольку в любом случае она представляла бы изменения внешнего вида (в соответствии с изменением положения кольца), которые он не смог обнаружить. Только в 1790 году, через одиннадцать лет после начала своих наблюдений, заметив соответствующее широкое черное пятно на южной стороне кольца, Гершель выразил "подозрение", что кольцо разделено на две концентрические части круглым промежутком шириной почти 2000 миль. В то же время он очень решительно выразил свое убеждение, что это деление было единственным в системе колец Сатурна.

В то время особый интерес проявлялся к вопросу о том, разделено кольцо или нет, поскольку Лаплас тогда недавно опубликовал результаты своего математического исследования движений такого кольца, как у Сатурна, и, *доказав*, что одно сплошное кольцо такой огромной ширины не может продолжать двигаться вокруг планеты, выразил *мнение*, что кольцо Сатурна на самом деле состоит из множества концентрических колец, каждое из которых обращается со своей собственной скоростью вращения вокруг центральной планеты. Удивительно, что Гершель, который, хотя и не разбирался в методах высшей математики, обладал значительными врожденными способностями математика, был неспособен осознать силу рассуждений Лапласа. Действительно, это один из тех случаев, когда требовалась ясность восприятия, а не глубина математического понимания. Уравнения движения Лапласа не выражали всех связанных с ними соотношений, и на основании полученных им результатов было невозможно судить, насколько стабильность колец Сатурна зависит от реальной структуры этих придатков. Тот, кто был хорошо знаком с механикой и достаточно сведущ в математике, чтобы понять, как в целом оценить силы, действующие на кольцевую систему, мог бы с такой же легкостью воспринять общие условия задачи, как и самый глубокий математик. Этот случай можно сравнить с проблемой определения того, изменяет ли каким-либо образом действие Луны, вызывающее приливную волну, вращательное движение земли. Мы знаем, что с математической точки зрения это очень сложный вопрос. Королевский астроном, например, не так давно занимался этим аналитически и пришел к выводу, что никакого влияния на вращение Земли нет, однако в настоящее время по счастливой случайности обнаружил в результате термин, указывающий на эффект такого рода. Но если мы посмотрим на дело с его механической стороны, мы сразу поймем, без каких-либо глубоких математических исследований, что задержка, которую так трудно обнаружить математически, обязательно должна иметь место. Как говорит сэр Э. Беккет в своей великолепной работе "*Астрономия без математики*", "вывод столь же очевиден без математики, как и с ними, когда однажды он был предложен". Итак, когда мы рассматриваем случай широкого плоского кольца, окружающего такую могущественную планету, как Сатурн, мы понимаем, что ничто не могло бы спасти такое кольцо от разрушения, если бы оно действительно было одной сплошной структурой.

Чтобы осознать это более ясно, давайте сначала обратим внимание на размеры планеты и колец.

У нас на Сатурне имеется шар среднего диаметра около 70 000 миль, экваториальный диаметр которого составляет около 73 000 миль, полярный диаметр - 66 000 миль. Сила притяжения этой огромной массы к телам, расположенным на ее поверхности, примерно на одну пятую больше земной силы тяжести, если тело находится вблизи полюса Сатурна, и почти точно такая же, как земная сила тяжести, если тело находится на экваторе планеты. Его действие на материю кольца, конечно, намного меньше из-за увеличившегося расстояния, но все же на каждую часть кольца воздействует сила, сравнимая со знакомой силой земного притяжения. Внешний край внешнего кольца находится примерно в 83 500 милях от центра планеты, внутренний край внутреннего кольца (я повсюду говорю о кольцевой системе, известной сэру У. Гершелю и Лапласу) примерно в 54 500 милях от центра, ширина системы ярких колец составляет около 29 000 миль. Между экватором планеты и внутренним краем самого внутреннего яркого кольца находится пространство примерно в 20 000 миль. Грубо говоря, можно сказать, что притяжение планеты к веществу внутреннего края кольца меньше силы тяжести на экваторе Сатурна (или, что почти в точности то же самое, меньше земной силы тяжести) примерно в пропорции 9 к 20; или, еще более грубо, внутренний край внутреннего яркого кольца Сатурна втягивается внутрь примерно на половину силы тяжести у поверхности Земли. Внешний край притягивается к Сатурну силой, меньшей, чем земное притяжение, в пропорции примерно 3 к 16 - скажем грубо, что сила, таким образом оказываемая Сатурном на материю внешнего края кольцевой системы, эквивалентна примерно одной пятой силы тяжести на поверхности Земли.

Во-первых, ясно, что если бы система колец не вращалась, силы, действующие таким образом на материал колец, немедленно разбили бы их на фрагменты и, утащив их вниз к экватору планеты, оставили бы их грудями на этой части поверхности Сатурна. Фактически, в этом случае кольцо было бы подобно могучей арке, каждая часть которой притягивалась бы к центру Сатурна своим собственным весом. Этот вес был бы огромным, если бы оценка Бесселем массы кольцевой системы была правильной. Он сделал массу кольца несколько большей, чем масса земли, — оценка, которая, как я полагаю, значительно превышает истину. Вероятно, масса колец составляет не более четвертой части массы Земли. Но даже это огромно, и, поскольку материал колец подвергается воздействию сил, варьирующихся от половины до пятой земной силы тяжести, деформации и давления на различные части системы в тысячи раз превысили бы те, которым может противостоять даже самый прочный материал, из которого сделана их форма. Система была бы способна противостоять таким деформациям и давлению не больше, чем железная арка, перекинутая через Атлантику, смогла бы выдержать свой собственный вес вопреки притяжению земли.

Тогда было бы необходимо, чтобы кольцевая система вращалась вокруг планеты. Но ясно, что надлежащая скорость вращения для внешней части будет сильно отличаться от скорости, подходящей для внутренней части. Для того чтобы внутренняя часть полностью освободилась от своего веса, она должна совершить оборот вокруг Сатурна примерно за семь часов двадцать три минуты. Внешняя часть, однако, должна совершить оборот примерно за тринадцать часов пятьдесят восемь минут, или почти за четырнадцать часов. Таким образом, внутренняя часть должна совершить оборот чуть более чем за половину времени, требуемого для внешней части. Результатом неизбежно было бы то, что кольцевая система подверглась бы воздействию огромных напряжений, которым она была бы совершенно неспособна противостоять. Существование великого разделения явно способствовало бы уменьшению напряжений. Легко показать, что частота вращения там, где находится разделение, будет составлять один раз примерно в одиннадцать часов двадцать пять минут, не сильно отличаясь от среднего значения

между периодами вращения для внешнего и внутреннего краев системы. Однако даже тогда напряжения были бы в сотни раз больше, чем материал кольца мог бы выдержать. Масса, сравнимая по весу с нашей землей, вынужденная вращаться, скажем, за девять часов, когда она должна вращаться за одиннадцать или за семь, подвергалась бы напряжениям, во много раз превышающим сопротивление, которое может оказать сцепляющая способность ее вещества. Это было бы условием внутреннего кольца. И точно так же внешнее кольцо, если бы оно вращалось примерно за двенадцать часов и три четверти, его внешние части вращались бы слишком быстро, а внутренние - слишком медленно, потому что их надлежащие периоды составляли бы четырнадцать часов и одиннадцать с половиной часов соответственно. Ничто, кроме разделения кольца на несколько узких колец, не могло спасти его от разрушения из-за внутренних деформаций и давлений, которым подвергался бы его материал.

Однако даже такое сложное устройство не спасло бы кольцевую систему. Если мы предположим, что тонкий обруч вращается вокруг центрального притягивающего тела, как кольца Сатурна вращаются вокруг планеты, то можно показать, что если обруч не утяжелить настолько, чтобы его центр тяжести находился далеко от планеты, в результирующих движениях не будет стабильности; обруч вскоре будет вращаться эксцентрично и в конечном итоге приведет к разрушительному столкновению с центральной планетой.

Именно здесь Лаплас оставил проблему. Ничто не могло быть более неудовлетворительным, чем его результат, хотя в течение почти полувека он считался неоспоримым. Он показал, что утяжеленный тонкий обруч, возможно, может вращаться вокруг центральной притягивающей массы без разрушительного изменения положения, но он не доказал ничего, кроме голой возможности этого, в то время как ничто во внешнем виде колец Сатурна не указывает на существование какого-либо подобного устройства. Опять же, очевидно, что множество узких обручей, объединенных таким образом, что образуют широкую плоскую систему колец, постоянно находились бы в столкновении *между собой*. Кроме того, каждый из них был бы подвергнут разрушительному воздействию. Ибо, хотя тонкий однородный обруч, вращающийся с надлежащей скоростью вокруг притягивающей массы в его центре, был бы свободен от всех деформаций, ситуация совсем иная с обручем, утяжеленным настолько, что его центр тяжести сильно смещен. Лаплас сохранил теоретическую стабильность движений тонкого кольца за счет способности кольца сопротивляться деформациям, которым оно будет подвергаться. Кажется невероятным, что такой результат (выраженный, к тому же, с большим сомнением выдающимся математиком, который его получил) должен был приниматься так долго почти без вопросов. В природе нет ничего, даже отдаленно напоминающего устройство, воображаемое Лапласом, которое действительно представляется *поаприорным* причинам невозможным. При этом не было заявлено, что это устранило первоначальные трудности проблемы; и это представило другие, не менее серьезные. Однако авторитет в научном мире настолько силен, что никто не осмелился выразить никаких сомнений, кроме сэра У. Гершеля, который просто отрицал, что два кольца разделены на множество, как требовала теория Лапласа. По мере того как шло время и временами проявлялись признаки многих разделений, предполагалось, что рассуждения Лапласа были оправданы; и, несмотря на полную невозможность предложенного им устройства, это устройство обычно описывалось как, вероятно, существующее.

В конце концов, однако, было сделано открытие, которое заставило пересмотреть весь вопрос.

10 ноября 1850 года У. Бонд, наблюдая планету в телескоп Гарвардской обсерватории, заметил внутри внутреннего яркого кольца слабое свечение, которое он не мог понять. На следующую ночь слабый свет был виден лучше. 15-го числа Таттл, который наблюдал вместе с Бондом, выдвинул идею о том, что свет внутри внутреннего яркого кольца возникает из-за темного кольца внутри системы ярких колец. 25 ноября мистер Доуз в Англии заметил это темное кольцо и объявил об открытии еще до того, как новость о том, что Бонд уже видел темное кольцо, достигла Англии. Заслуга в открытии обычно делится между Бондом и Доузом, хотя обычное правило в подобных вопросах приписывает открытие только Бонду. Было обнаружено, что темное кольцо уже видели в Риме еще в 1828 году, и снова Галле в Берлине в мае 1838 года. Наблюдения римлян не были удовлетворительными. Однако данных Галле было достаточно, чтобы установить факт существования кольца; действительно, в 1839 году Галле измерил темное кольцо. Но это интересное открытие привлекло очень мало внимания, настолько, что, когда Бонд и Доуз объявили о своих наблюдениях за темным кольцом в 1850 году, новость была воспринята астрономами со всем интересом, присущим обнаружению ранее незамеченных явлений.

Возможно, было бы неплохо обратить внимание на то, при каких условиях темное кольцо было обнаружено в 1850 году. В сентябре 1848 года кольцо было повернуто ребром к солнцу, и поскольку довольно более семи лет ушло на кажущееся постепенное раскрытие кольца от этого вида с края до его наиболее открытого вида (когда контур кольцевой системы представляет собой затмение, меньшая ось которого почти равна половине большей), можно видеть, что в ноябре 1850 года кольца были лишь слегка раскрыты. Таким образом, распознавание темного кольца в светлой системе было произведено при неблагоприятных условиях. В течение четырех предшествующих лет, то есть с 1846 года, кольца были так же мало или менее открыты; и снова в течение нескольких лет, предшествовавших 1846 году, хотя кольца были более открытыми, планета находилась в неблагоприятном для наблюдения месте в северных широтах, пересекая меридиан на малых высотах. Тем не менее, в 1838 и 1839 годах, когда кольца были наиболее открыты, хотя планету никогда не видели при благоприятных условиях, открытие колец, тогда почти самое большое, сделало возможным обнаружение темного кольца; и мы видели, что Галле тогда сделал открытие. Когда Бонд вновь открыл темное кольцо, все обещало, что вскоре его придаток будет виден в телескопы, намного уступающие по мощности большому гарвардскому рефрактору. Год за годом планета становилась все более благоприятной для наблюдения, в то время как кольца все время раскрывались. Соответственно, нас не должно удивлять, что в 1853 году темное кольцо было замечено в телескоп с апертурой менее трех с половиной дюймов. Еще в 1851 году мистер Хартнэп, наблюдая планету в телескоп с апертурой восемь с половиной дюймов, обнаружил, что "темное кольцо нельзя было не заметить ни на мгновение".

Но хотя этого увеличения отчетливости темного кольца следовало ожидать, исходя из самого факта, что кольцо было обнаружено при относительно неблагоприятных условиях, все же тот факт, что у Сатурна таким образом был обнаружен придаток замечательного характера, совершенно очевидный даже при умеренной мощности телескопа, был явно самым удивительным. Планета изучалась в течение почти двух столетий с помощью телескопов, превосходящих по мощности те, с помощью которых темное кольцо было обнаружено сейчас. Некоторые из этих телескопов были не только огромной мощности, но и использовались наблюдателями высочайшего мастерства. Старший Гершель в течение четверти века изучал Сатурн с помощью своих огромных отражателей с апертурой восемнадцать дюймов и время от

времени поворачивал к планете свое чудовищное (хотя и не могучее) четырехфутовое зеркало. Шретер исследовал темное пространство внутри внутреннего яркого кольца со специальной целью определить, действительно ли кольцевая система отсоединена от земного шара. Он использовал зеркало с апертурой девятнадцать дюймов и заметил, что темное пространство, видимое по обе стороны от Сатурна внутри кольцевой системы, не только кажется темным, но и на самом деле темнее окружающего неба. Предположительно (хотя и не совсем наверняка) это был эффект только контраста, поскольку темное пространство было со всех сторон ограничено яркими поверхностями. Если это явление реально, то оно означало, что, в то время как пространство за пределами кольца, по которому движутся спутники планеты, было занято какой-то космической пылью, пространство внутри кольцевой системы было как бы подметено и украшено, как будто вся рассеянная материя, которая в противном случае могла бы занимать эту область, была притянута либо к телу планеты, либо к кольцам.^[36] Но очевидно, что наблюдение было полностью несовместимо с предположением, что во времена Шретера существовало темное кольцо внутри светлой системы. Опять же, Струве-старший произвел наиболее тщательные измерения всей кольцевой системы в 1826 году, когда система была так же удобна для наблюдения, как и в 1856 году (или, другими словами, расположена настолько хорошо, насколько это возможно); но хотя он использовал телескоп с апертурой девять с половиной дюймов и хотя его внимание было особенно привлечено к внутреннему краю внутреннего светлого кольца (*которое казалось ему нечетким*), он не обнаружил темного кольца. Однако мы видели, что в 1851 году, при гораздо менее благоприятных условиях, менее опытный наблюдатель, используя телескоп с меньшей апертурой, обнаружил, что темное кольцо нельзя было не заметить ни на мгновение. Очевидно, что все эти соображения указывают на вывод о том, что темное кольцо является новой формацией или, по крайней мере, что его состояние заметно изменилось в течение нынешнего столетия.

До сих пор я рассматривал только внешний вид темного кольца, видимого по обе стороны земного шара планеты внутри ярких колец. Остается еще упомянуть о самой замечательной особенности придатка, а именно о том факте, что яркое тело планеты можно увидеть сквозь это темное кольцо. Там, где темное кольцо пересекает планету, оно выглядит как довольно темный пояс, который легко можно принять за пояс на поверхности планеты; поскольку очертания планеты видны сквозь кольцо, как сквозь пленку дыма или креповую вуаль.

Теперь стоит отметить, что в то время как темное кольцо не было обнаружено за пределами тела планеты до 1838 года и не было общепризнано астрономами до 1850 года, темный пояс по всей планете, действительно вызванный темным кольцом, наблюдался более века назад. В 1715 году младший Кассини увидел его и понял, что он недостаточно изогнут для пояса, действительно принадлежащего планете. Хэдли снова заметил, что пояс сопровождал кольцо, когда оно открывалось и закрывалось, или, другими словами, что темный пояс принадлежал кольцу, а не телу планеты. И на многих снимках системы Сатурна показана темная полоса вдоль внутреннего края внутреннего светлого кольца, там, где она пересекает тело планеты. Мне кажется, что у нас здесь есть самое важное свидетельство, касающееся колец. Ясно, что внутренняя часть внутреннего яркого кольца на протяжении более полутора столетий (сколько еще мы не знаем) была частично прозрачной, и вполне вероятно, что внутри его внутреннего края все это время находилось кольцо материи; но это кольцо только за последние полвека приобрело консистенцию, достаточную для того, чтобы быть различимым. Очевидно, что существование темного пояса, показанного на более старых снимках, привело бы непосредственно к обнаружению темного кольца, если бы этот отросток не был чрезвычайно слабым. Таким

образом, хотя наблюдение темного пояса на поверхности планеты доказывает, что темное кольцо существовало в той или иной форме задолго до того, как оно было обнаружено, тот же факт лишь укрепляет нашу уверенность в том, что состояние темного кольца заметно изменилось в течение нынешнего столетия.

Открытие этого необычного придатка, уникального объекта в солнечной системе, естественно, привлекло новое внимание к вопросу стабильности колец. Старший Бонд выдвинул идею о том, что новое кольцо может быть текучим, или даже что вся кольцевая система может быть текучей, а темное кольцо просто тоньше остальных. Считалось возможным, что кольцевая система имеет природу огромного океана, волны которого неуклонно набегают на земной шар планеты. Математическое исследование предмета было также возобновлено профессором Бенджамином Пирсом из Гарварда, и было удовлетворительно продемонстрировано, что стабильность системы реальных колец из твердого вещества требует такой точной настройки такого количества узких колец, что делает систему намного более сложной, чем предполагал даже Лаплас. "Стабильное образование может, - сказал он, - представлять собой не что иное, как очень большое количество отдельных узких жестких колец, каждое из которых вращается со своей относительной скоростью". Как хорошо заметил покойный профессор Никол, "Если бы это устройство или что-то подобное было реальным, сколько новых условий неустойчивости мы бы ввели. Наблюдения говорят нам, что граница между такими кольцами должна быть чрезвычайно узкой, так что малейшее возмущение, вызванное внешними или внутренними причинами, привело бы к столкновению одного кольца с другим; и, таким образом, мы получили бы семя постоянных катастроф". Такое устройство также не защитило бы систему от распада. "Следовательно, от трудностей никуда не деться, кроме как окончательно отвергнуть идею о том, что кольца Сатурна являются жесткими или в каком-либо смысле твердым образованием".

Идея о том, что кольцевая система может быть текучей, естественным образом возникла после математического анализа. Как ни странно, физические возражения против теории текучести, по-видимому, были полностью проигнорированы. Прежде чем мы смогли бы принять такую теорию, мы должны признать существование элементов, полностью отличающихся от тех, с которыми мы знакомы. Ни одна известная нам жидкость не могла бы сохранить форму колец Сатурна в тех условиях, которым они подвергаются. Но математическое исследование предмета настолько основательно прояснило теорию о том, что кольца могут состоять из непрерывных жидких масс, что нам нет необходимости сейчас обсуждать физические возражения против этой теории.

Остается только теория о том, что кольцевая система Сатурна состоит из дискретных масс, аналогичных потокам метеоров, которые, как известно, в большом количестве существуют в солнечной системе. Массы могут быть твердыми или текучими, могут быть разбросаны в относительно свободном пространстве или могут быть окружены парообразными оболочками; но то, что они дискретны, каждая из которых может двигаться своим собственным курсом, казалось, настолько полно продемонстрировано расчетами Пирса, насколько вообще возможно что-либо, не допускающее прямого наблюдения. Этот вопрос не подлежал сомнению благодаря независимому анализу, которому клерк Максвелл подверг математическую задачу. Она была выбрана в 1855 году в качестве темы для эссе на соискание премии Адамса в Кембридже, и эссе Клерка Максвелла, получившего премию, убедительно показало, что только

система из множества малых тел, каждое из которых свободно движется по своему пути под действием различных притяжений, которым оно подвергается со стороны самого Сатурна и его спутников, может продолжать опоясывать планету так, как его опоясывают кольца Сатурна.

Ясно, что все особенности, наблюдавшиеся до сих пор в системе колец Сатурна, становятся объяснимыми, как только мы рассматриваем эту систему как состоящую из множества малых тел. Различия в яркости просто указывают на различную степень уплотнения этих маленьких спутников. Таким образом, долгое время наблюдалось, что внешнее кольцо менее яркое, чем внутреннее. Конечно, не казалось невозможным, что внешнее кольцо могло быть изготовлено из разных материалов; и все же было что-то странное в предположении, что два кольца, образующие одну и ту же систему, были, таким образом, разными по существу. Было бы совсем не примечательно, если бы разные части одного и того же кольца отличались по яркости — на самом деле, гораздо более примечательным было то, что каждая зона системы казалась равномерно яркой по всей окружности. Но то, что одна зона должна быть одного оттенка, другая — совершенно другого, было странным обстоятельством до тех пор, пока единственной доступной интерпретацией казалось то, что одна зона была сделана (по всей длине) из одного вещества, другая — из другого. Если это было странно, когда рассматривалась разница только между внутренним и внешним яркими кольцами, то насколько более странным это казалось, когда принимались во внимание многочисленные деления в кольцах! Почему кольцевая система шириной 30 000 миль должна быть таким образом разделена на зоны из различных материалов? Столь искусственное устройство совершенно не похоже на все, что можно увидеть в других местах среди объектов исследований астронома. Но когда кольца рассматриваются как состоящие из множества мелких тел, мы можем довольно легко понять, как почти круговые движения всех этих тел с разной скоростью должны приводить к образованию колец агрегации и колец сегрегации, которые на расстоянии от земли проявляются как яркие кольца и слабые кольца. Темное кольцо явно соответствует по внешнему виду кольцу из тонко рассеянных спутников. Действительно, кажется невозможным иначе объяснить появление темного пояса по всему шару планеты, где темное кольцо пересекает диск. Если бы материалом темного кольца было какое-либо частично прозрачное твердое или текучее вещество, то свет планеты, получаемый через темное кольцо, добавленный к свету, отражаемому самим темным кольцом, был бы настолько близок к свету, получаемому от остальной части диска планеты, что либо темный пояс не был бы виден, либо затемнение было бы едва различимым. В некоторых положениях был бы виден яркий пояс, а не темный. Но кольцо рассеянных спутников отбрасывало бы в качестве своей тени множество черных пятен, которые придавали бы поясу в тени темно-серый оттенок. Значительная часть этих пятен была бы скрыта спутниками, образующими темное кольцо, и в каждом случае, когда пятно было полностью или частично скрыто спутником, результатом (на нашей удаленной станции, где отдельные спутники темного кольца не различимы) было бы просто уменьшение *pro tanto* темноты серого пояса тени. Но, несомненно, более половины теней от спутников оставались бы в поле зрения, поскольку темнота кольца на момент его обнаружения показывала, что спутники были разбросаны очень редко. И этих теней было бы достаточно, чтобы придать поясу сумеречный оттенок, такой, каким он был при первом обнаружении.^[37]

Наблюдения, которые недавно были сделаны мистером Трувелло, указывают на изменения в кольцевой системе, и особенно в темном кольце, которые полностью исключают любую другую

теорию, кроме той, к которой мы таким образом пришли. Следует отметить, что мистер Трувело использовал телескопы неоспоримого качества с апертурой от шести дюймов до двадцати шести дюймов, причем апертурой последнего является большой телескоп Вашингтонской обсерватории (крупнейший рефрактор в мире).

Прежде всего, он заметил, что внутренний край внешнего яркого кольца, отмечающего внешнюю границу большого разделения, нерегулярен, но является ли эта нерегулярность постоянной или нет, он не знает. Оказалось, что само большое деление на самом деле не черное, а, как давно заметил капитан Джейкоб из Мадрасской обсерватории, очень темно-коричневого цвета, как будто несколько разрозненных спутников путешествовали по этой относительно свободной зоне системы. М-р Трувело далее заметил, что тень планеты на кольцах, и особенно на внешнем кольце, постоянно меняет форму, и это обстоятельство он приписывает неровностям поверхности колец. Со своей стороны, я был бы склонен отнести эти изменения в форме тени планеты (отмеченные также другими наблюдателями) к быстрым изменениям в глубокойоблачности атмосферы планеты. Переходя, однако, к менее сомнительным наблюдениям, мы обнаруживаем, что за последние четыре года вся система колец приобрела затуманенный и пятнистый вид. Г-н Трувело специально описывает этот вид, наблюдаемый на частях кольца за пределами диска, называемых астрономами *ансами* (из-за их сходства с рукоятками), и поэтому может показаться, что пятнистые и облачные участки видны только там, где фон, на который проецируются кольца, черный. Это обстоятельство ясно указывает на то, что темнота этих частей обусловлена фоном, или, другими словами, что небо в действительности видно через эти части кольцевой системы, точно так же, как темнота внутреннего кольца грифельно-серого цвета объясняется, согласно спутниковой теории, фоном неба, видимым через рассеянный полет спутников, образующих темное кольцо. Г-н Трувело наблюдал, что материя, составляющая темное кольцо, местами собирается в компактные массы, которые препятствуют тому, чтобы свет планеты был виден через те части темного кольца, где материя таким образом сосредоточена вместе. Ясно, что такие особенности не могли бы проявиться в случае непрерывной твердой или жидкой кольцевой системы, тогда как они естественным образом возникли бы в кольце, образованном множеством мельчайших тел, свободно перемещающихся вокруг планеты.

Следующий момент, о котором следует упомянуть, является еще более решающим. Когда темное кольцо было тщательно изучено с помощью мощных телескопов в течение десяти лет после его открытия Бондом, когда оно находилось в наиболее благоприятном месте для наблюдения, было замечено, что очертания планеты видны по всей ширине темного кольца. Все наблюдения сходились в этом отношении. Доуз действительно заметил, что за пределами диска планеты темное кольцо имело различные оттенки, его внутренняя половина была темнее внешней. Ласселл, наблюдавший планету при наиболее благоприятных условиях с помощью своего двухфутового зеркала на Мальте, не смог заметить этих разновидностей оттенка, которые, следовательно, мы можем судить, что они были либо непостоянными, либо очень слабо выраженными. Но, как я уже сказал, все наблюдатели согласились с тем, что очертания планеты можно было разглядеть по всей ширине темного кольца. Мистер Трувело, однако, обнаружил, что в течение последних четырех лет планета была видна не по всей ширине темного кольца, а только по внутренней половине ширины кольца. Таким образом, кажется, что либо внутренняя часть становится все тоньше и тоньше — то есть составляющие ее спутники становятся все более разреженными, - либо что внешняя часть становится все более

компактной, несомненно, из-за приема случайных спутников изнутри внутреннего яркого кольца.

Ясно, что в кольцевой системе Сатурна, если не на самой планете, все еще происходят мощные изменения. Возможно, что кольца формируются таким образом под действием сил, которым они подвергаются, что находятся на пути к превращению в отдельные спутники, внутренние члены той системы, которая в настоящее время состоит из восьми второстепенных планет. Но, какой бы ни была цель, к которой ведут эти изменения, мы видим происходящие процессы эволюции, которые можно рассматривать как типичные для более обширных и, вероятно, более энергичных процессов, благодаря которым сама Солнечная система достигла своего нынешнего состояния. Более десяти лет назад в предисловии к моему трактату о планете Сатурн я рискнул предположить возможность того, "что в изменениях, ощутимо происходящих в системе колец Сатурна, однажды может быть найден ключ к закону развития, согласно которому Солнечная система достигла своего нынешнего состояния". Это предположение, как мне кажется, убедительно подтверждается недавними открытиями. Планета Сатурн и ее придатки, всегда представляющие интерес для астрономов, более чем когда-либо заслуживают пристального изучения. Здесь мы можем, так сказать, схватить природу с полными проследить фактический ход событий, которые в настоящее время являются предметом скорее теории, чем наблюдения.

VIII.

КОМЕТЫ КАК ПРЕДЗНАМЕНОВАНИЯ

Пылающая звезда,
Угрожающая миру голодом, чумой и войной;
Принцам смерть; королевствам множество проклятий;
Всем сословиям неизбежные потери;
Пастухам гниль; пахарям несчастливые сезоны;
Морякам штормы; городам гражданские измены.

Хотя к кометам больше не относятся с суеверным трепетом, как в старые времена, тайна по-прежнему окутывает их. Астрономы могут определить, по какому пути движется комета, и сказать, откуда она прилетела и куда направится, могут даже во многих случаях предсказать периодические возвращения кометы, могут проанализировать сущность этих странных странников и недавно обнаружили особую связь между кометами и другими странными посетителями из небесных глубин - падающими звездами. Но астрономия до сих пор оказалась неспособной определить происхождение комет, ту роль, которую они играют в экономике Вселенной, их действительное строение, причины удивительных изменений формы, которые они претерпевают, приближаясь к солнцу, облетая его, а затем удаляясь. Как заметил сэр Джон Гершель: "До сих пор никто не смог определить ни одной точки, в которой нам было бы немного лучше или хуже, с материальной точки зрения, если бы не существовало такой вещи, как комета. Люди, даже мыслящие люди, занялись предположениями; такими, как то, что они могут служить топливом для солнца (на которое, однако, они никогда не попадают), или что они могут

вызывать теплое лето, что является простой фантазией, или что они могут вызывать эпидемии, или фитофторозу картофеля, и так далее ". И хотя, как он справедливо говорит, "все это безумные разговоры", все же это, вероятно, будет продолжаться до тех пор, пока астрономы не смогут справиться с проблемами, касающимися комет, которые до сих пор сводили на нет все их усилия. Необъяснимое всегда было и всегда будет чудесным для обычного сознания. Точно так же, как неисследованные регионы земли были населены в воображении

антропофаги и люди, чьи головы
растут ниже плеч,

точно так же чудесные возможности существуют в неизвестных и плохо понятых явлениях природы.

В старые времена, когда предполагалось, что появление и движение комет полностью не контролируются физическими законами, было естественно, что кометы следует рассматривать как знаки с небес, знаки Божественного гнева по отношению к одним и вмешательства Божественного провидения в пользу других. Как хорошо заметил Сенека: "Нет такого тупого человека, так обращенного к земным вещам, который не направил бы все силы своего ума на Божественное, когда на небесах появляется какое-нибудь новое явление. В то время как там, наверху, все идет своим чередом, знакомство лишает зрелище его величия. Ибо так устроен человек. Каким бы чудесным ни было то, что он видит изо дня в день, он смотрит на это с безразличием; в то время как дела очень незначительной важности привлекают и интересуют его, если они отклоняются от привычного порядка. Множество небесных созвездий под небесным сводом, красоту которых они украшают, не привлекают внимания; но если среди них замечается что-либо необычное, все взоры сразу же обращаются к небесам. На солнце смотрят с интересом только тогда, когда оно переживает затмение. Люди наблюдают Луну только при аналогичных условиях.... Настолько глубоко в нашей природе заложено восхищаться новым, а не великим. То же самое можно сказать и о кометах. Когда появляется одно из этих огненных тел необычной формы, всем не терпится узнать, что это значит; люди забывают о других предметах, чтобы узнать о вновь прибывшем; они не знают, удивляться им или трепетать; ибо многие сеют страх со всех сторон, извлекая из этого явления самые серьезные прогнозы".

Прямых упоминаний о кометах нет ни в Библии, ни в Ветхом Завете, ни в Новом. Возможно, что некоторые из небесных знамений, описанных на страницах Библии, были либо кометами, либо метеорами, и что даже там, где, как говорят, в некоторых местах появлялся ангел или посланник от Бога и передавал послание, на самом деле произошло то, что какое-то замечательное явление на небесах было особым образом истолковано священниками, и это истолкование впоследствии было описано как послание ангела. Изображение "пылающего меча, обращающегося во все стороны", возможно, было получено от кометы; но мы не можем сделать никакого надежного заключения по этому поводу, так же как и по вопросу, был ли "ужас великой тьмы", обрушившийся на Авраама (Бытие xv. 12) при заходе солнца, вызван затмением;^[38] или возвращение тени на циферблате часов было вызвано затмением. Ахаз был вызван ложным солнцем. Звезда, которую видели мудрецы с востока, возможно, была кометой, поскольку слово, переведенное как "звезда", обозначает любой яркий объект, видимый в небесах, и фактически является тем же самым словом, которое Гомер в отрывке, на который часто ссылаются, использует для обозначения либо кометы, либо метеора. Путь, которым она, по-

видимому, шла перед ними, когда (да будет замечено, по указанию Ирода) они направились в Вифлеем, почти прямо к югу от Иерусалима, соответствовал кульминации меридиана низко внизу — поскольку звезда явно не была видна ранним вечером, поскольку нам сказано, что они обрадовались, когда снова увидели звезду. Вероятно, это была комета, летевшая на юг; и, поскольку мудрецы путешествовали с востока, ее, скорее всего, впервые увидели на западе как вечернюю звезду, поэтому ее курс был ретроградным, то есть если предположить, что это *была* комета.^[39] Возможно, это было явление кометы Галлея, следовавшей курсом, несколько сходным с тем, которому она следовала в 1835 году, когда 15 ноября был совершен проход перигелия, и комета, двигавшаяся на юг, исчезла из поля зрения астрономов севера, хотя в январе она была "*получена*" сэром Дж. Гершелем, по его собственному выражению, "в южном полушарии". Появление кометы Галлея произошло в 66 году, или через семьдесят лет после Рождества Христова; период обращения кометы варьируется в зависимости от времени рождения. возмущающие воздействия, влияющие на движение кометы, от шестидесяти девяти до восьмидесяти лет.

Насколько я помню, Гомер нигде не упоминает непосредственно о кометах. Поуп, действительно, который очень вольно обращался со ссылками Гомера на небесные тела,^[40] вводит комету — и к тому же красную! — в сравнение с небесным знаменем в книге IV.:—

Подобно красной комете Сатурния, посланной
, Чтобы напугать народы страшным предзнаменованием
(Фатальный знак для армий на равнине,
Или для трепещущих моряков на зимнем материке),
С поразительной славой скользит в воздухе,
И стряхивает искры со своих пылающих волос:
Таким образом, между двумя армиями, на виду,
Пронеслась яркая богиня в шлейфе света.

Но Гомер ничего не говорит об этой комете. Если бы Гомер представил комету, мы можем быть уверены, что она не выбила бы искры из своего пылающего хвоста. Гомер просто сказал, что "Паллада устремилась с вершин небес, подобно яркой звезде, посланной сыном хитроумного Крона (как знак либо морякам, либо широкому кругу народов), от которой исходит множество искр". Как ни странно, Пингре и Лаланд, первый из которых известен своими исследованиями древних комет, второй - искусный астроном, сходятся во мнении, что Гомер действительно упоминал комету, и они даже рассматривают эту комету как явление кометы 1680 года. В подтверждение этого мнения они приводят предзнаменование, последовавшее за молитвой Анхиса, "Энеида", книга II. 692 и т. Д.: "Едва старик перестал молиться, как слева послышался раскат грома, и звезда, скользнув с небес во тьме, пронеслась сквозь пространство, сопровождаемая длинным шлейфом света; мы видели, как звезда, - говорит Эней, - на мгновение повисла над крышей, осветила наш дом своими огнями, затем, описав сверкающий путь, исчезла в лесах Иды; затем звезда, скользнувшая с небес во тьме, пронеслась сквозь пространство, сопровождаемая длинным шлейфом света. длинный шлейф пламени осветил нас, и все вокруг наполнилось запахом серы. Пораженный этими поразительными знаменами, мой отец встал, воззвал к богам и поклонился священной звезде. "Здесь невозможно распознать описание кометы. Шум, световой след, видимое движение, запах серы - все соответствует падению метеорита неподалеку; и, несомненно, Вергилий просто ввел в

повествование обстоятельства какого-то подобного явления, свидетелем которого он был в свое время. Основывать на таком факте теорию о том, что комета 1680 года была видна во время падения Трои, дата которого неизвестна, крайне рискованно. Правда, период, рассчитанный для кометы 1680 года, когда Пингре и Лаланд пришли к этому печальному выводу, составлял 575 лет; и если мы умножим этот период на пять, то получим 2875 лет, отнимая 1680 год, из которого остается 1195 лет до нашей эры, что достаточно близко к предполагаемой дате взятия Трои. К сожалению, Энке (выдающийся астроном, которому мы обязаны определением расстояния до солнца, которое почти полвека занимало свое место в наших книгах, но за последние двадцать лет было заменено расстоянием на три миллиона миль меньшим) заново просмотрел расчеты движения этой знаменитой кометы и обнаружил, что вместо 575 лет наиболее вероятный период составляет около 8814 лет. Разница составляет всего 8239 лет; но даже эта небольшая разница скорее ухудшает теорию Лаланда и Пингре.^[41]

За триста семьдесят один год до христианской эры появилась комета, которую описал Аристотель (который в то время был мальчиком). Диодор Сицилийский пишет по этому поводу следующее: "В первый год 102-й Олимпиады, когда Алцисфен был архонтом Афин, несколько чудес возвестили о приближающемся унижении лакедемонян; пылающий факел необычайных размеров, который сравнивали с пылающим лучом, видели в течение нескольких ночей". Гильмен, из чьей интересной работы о кометах я перевел приведенный выше отрывок, отмечает, что древние считали, что эта же самая комета не просто предвещала, но и вызвала землетрясения, в результате которых были разрушены города Гелика и Бура. погруженный в воду. Это явно было в мыслях Сенеки, когда он сказал об этой комете, что, как только она появилась, она вызвала затопление Буры и Спирали.

Однако в те времена кометы рассматривались не только как признаки катастрофы. Как обычно считалось, что несчастья одной нации приносят пользу другим нациям, так и к одной и той же комете разные нации или разные правители могли относиться совершенно по-разному. Таким образом, Тимолеон Коринфский рассматривал комету 344 года до н.э. как предвестие успеха его экспедиции против Коринфа. "Боги возвестили, - сказал Диодор Сицилийский, - замечательным предзнаменованием о его успехе и будущем величии; ночью в небесах появился пылающий факел и шел перед флотом Тимолеона, пока тот не прибыл на Сицилию". Кометы 134 и 118 годов до н.э. считались не предзнаменованиями смерти, а сигнализировали: первая - о рождении, вторая - о восшествии на престол Митридата. Некоторые считали комету 43 года до н.э. душой Юлия Цезаря на пути к обители богов. Боден, французский юрист шестнадцатого века, считал это обычным значением комет. Он был, действительно, достаточно скромно, чтобы приписать это мнение Демокриту, но вся заслуга открытия принадлежала ему самому. Он утверждал, что кометы указывают только на приближающиеся несчастья, потому что они являются духами или душами прославленных людей, которые в течение многих лет исполняли роль ангелов-хранителей и, будучи наконец готовы умереть, празднуют свой последний триумф, поднимаясь на небосвод в виде пылающих звезд. "Естественно, - говорит он, - за появлением кометы следуют чума, мор и гражданская война; ибо народы лишены руководства своих достойных правителей, которые при жизни прилагали все усилия для предотвращения кишечных расстройств". Пингре справедливо комментирует это, говоря, что "это следует отнести к низменной и постыдной лести, а не к философским мнениям".

Обычно, однако, следует признать, что древние, как и люди Средневековья, считали кометы предвестниками зла. "Страшная звезда - комета, - говорит Плиний, - и ее нелегко успокоить, что проявилось в последних гражданских беспорядках, когда Октавий был консулом; во второй раз - в междоусобной войне Помпея и Цезаря; и в наше время, когда Клавдий Цезарь был отравлен, империя перешла к Домициану, в правление которого появилась пылающая комета". Лукан рассказывает нам о втором событии, о котором здесь говорится, что во время войны "самые темные ночи освещались неизвестными звездами" (довольно странный случай). способ сказать, что не было темных ночей); "небеса были объаты пламенем, пылающие факелы пересекали во всех направлениях глубины космоса; комета, эта страшная звезда, которая свергает силы земли, показала свои ужасные волосы". Сенека также высказал мнение, что некоторые кометы предвещают беду: "Некоторые кометы, - сказал он, - очень жестоки и предвещают наихудшие несчастья; они приносят с собой и оставляют после себя семена крови и резни".

Действительно, многие в те времена считали предметом упреков то, что некоторые были слишком черствы сердцем, чтобы поверить, когда были посланы эти знамения. Точкой религиозной веры было то, что "Бог творит" эти "знамения и чудеса на небесах". Когда беды должны были обрушиться на людей, "нация восстала на нацию, и царство на царство, с великими землетрясениями во всех местах, и голодом, и мором, и ужасными зрелищами", тогда "великие знамения должны были быть с небес". Говорит Иосиф Флавий, комментируя упорство евреев в таких вопросах: "когда уста самой истины предупреждали их о чудесах и других предзнаменованиях их приближающейся гибели, они не знали, что делать". не имел ни глаз, ни ушей, ни понимания, чтобы правильно использовать их, но пропустил мимо ушей, не обратив на них внимания и даже не подумав о них; как, например, что мы скажем о комете в форме меча, которая целый год висела над Иерусалимом?' Вероятно, это была комета, описанная Дионом Кассием (*Hist. Roman.* lxxv. 8), который был виден между апрелем и декабрем 69 года н.э. Эта комета или комета 66 года н.э. могла быть кометой Галлея. Отчет Иосифа Флавия о времени, в течение которого она была видна, неприменим ни к комете Галлея, ни вообще к какой-либо известной комете; несомненно, он преувеличил. Он говорит: "Комета была из тех, что называются *Ксифиасами*, потому что их хвост напоминает лезвие меча", и это вполне применимо к комете Галлея, виденной в 1682, 1759 и 1835 годах; хотя следует помнить, что кометы очень сильно различаются даже при последовательных появлениях, и было бы довольно небезопасно судить по внешнему виду кометы, виденной восемнадцать веков назад, была она или не была такой же, как некоторые кометы, которые сейчас известны как периодические.

Комета 79 года н.э. интересна тем, что вызвала радостную реплику Веспасиана, смерть которого, как считалось, предвещала комета. Видя, как некоторые из его придворных шепчутся о комете, он сказал: "Эта волосатая звезда, - сказал он, - не предвещает мне зла. Скорее она угрожает царю парфян. Он волосатый мужчина, но я лысый".

Анна Комнина идет даже дальше Иосифа Флавия. Он лишь упрекал других людей в том, что они не верят так сильно, как он сам, в значение комет, — упрек, в сущности, не столь необходимый, если мы можем судить по тому, что история рассказывает нам об ужасах, вызванных кометами. Но рассудительная дочь Алексия была достаточно добра, чтобы одобрить мудрость, послужившую источником этих предзнаменований. Говоря о замечательной комете, появившейся перед вторжением галлов в Римскую империю, она говорит: "Это произошло благодаря обычному в таких случаях Провидению; ибо не подобает, чтобы столь великая и

странная перемена, произошедшая в результате этого их вторжения, произошла без какого-либо предварительного осуждения и предостережения с небес".

Сократ, историк (р. 6, с. 6), говорит, что, когда Гайнас осадил Константинополь, "опасность, нависшая над городом, была настолько велика, что она была обозначена и предвещена огромной сверкающей кометой, которая спустилась с небес на землю, подобной которой никто никогда прежде не видел". А Седренус в своем "Компендиуме истории" утверждает, что перед смертью Иоганна Цимикаса, императора Востока, появилась комета, которая предвещала не только его смерть, но и другие события. великие бедствия, которые должны были обрушиться на Римскую империю из-за ее гражданских войн. Точно так же комета 451 года возвестила о смерти Атиллы, а комета 455 года - о смерти Валентиниана. О смерти Меровингов возвестила комета 577 года, о смерти Хильперика - комета 584 года, об императоре Маврикии - комета 602 года, о Магомете - комета 632 года, о Людовике Добродушном - комета 837 года и об императоре Людовике II. по состоянию на 875 год. Более того, люди так уверенно верили, что кометы указывают на приближающуюся смерть великих людей, что они не верили, что очень великий человек *может* умереть без кометы. Таким образом, они пришли к выводу, что смерть очень великого человека указывала на прибытие кометы; и если кометы случайно не оказалось видно, тем хуже — не для теории, а для самой кометы. "Комета такого рода, — говорит Пингре, - была в 814 году, предвещая смерть Карла Великого". Так Гиймен цитирует Пингре; но ему следовало бы сказать, что это была комета, о прибытии которой возвестила смерть Карла Великого - и никак иначе, поскольку ее не видел смертный человек.

Читатель, который, вероятно, разбирается в датах, мог заметить, что некоторые из приведенных выше дат для комет не совсем совпадают с датами событий, связанных с этими кометами. Таким образом, Людовик Добродушный умер не в 837, а в 840 году. Это, однако, не имеет большого значения. Если некоторые люди после того, как их призвала комета, "неосознанно умирают в неподходящее время", как сказал о себе Карл II, это, конечно, не следует считать виной кометы. Сам Людовик рассматривал комету 837 года как свой смертный приговор; астрологи признавали это: чего еще можно было желать? Рассказ об этом, приведенный в хронике того времени писателем, называвшим себя "Астрономом", достаточно любопытен: "Во время священного сезона Пасхи на небесах появилось явление, всегда фатальное и наводящее мрачные предзнаменования. Как только император, обративший внимание на подобные явления, получил первое сообщение об этом, он не давал себе покоя до тех пор, пока не призвал к себе некоего ученого человека и меня. Как только я приехал, он с тревогой спросил меня, что я думаю о таком знаке. Я попросил у него времени, чтобы рассмотреть расположение звезд и с их помощью установить истину, обещая ознакомить его завтра; но император, убежденный, что я хочу выиграть время, что было правдой, чтобы не быть вынужденным сообщать ему о чем-то роковом, сказал мне: "Ступай на террасу дворца и немедленно возвращайся, чтобы рассказать мне, что ты видел, ибо я не видел эту звезду прошлым вечером, и ты не указал мне на нее; но я знаю, что это комета; скажи мне, что ты думаешь об этом". объявляет мне об этом". Затем, едва дав мне время сказать хоть слово, он добавил: "Есть еще одна вещь, о которой вы умалчиваете: это то, что этот знак возвещает о смене правления и смерти принца". И когда я передал свидетельство пророка, который сказал: "Не бойтесь знамений небес, как их боятся народы", принц, с его величественной натурой и мудростью, которая никогда не покидала его, сказал: "Мы должны бояться только Того, Кто создал и нас, и

эту звезду. Но поскольку это явление может относиться и к нам, давайте признаем его предупреждением с небес ". Соответственно, сам Людовик и весь его двор постились и молились, и он строил церкви и монастыри. Но все было безрезультатно. Немногим более чем через три года он умер, показав, как заметил историк Рауль Глабер, что "эти явления Вселенной никогда не представляются человеку без того, чтобы наверняка не объявить о каком-нибудь чудесном и ужасном событии". Учитывая, что впереди три года, а вокруг столько королей и принцев, сколько было в те дни и остается до сих пор, появлению кометы было бы довольно трудно не объявить о таком чудесном и ужасном событии, как королевская смерть.

1000 год нашей эры почти по общему согласию считался датой, назначенной для конца света. Тысячу лет сатана был скован цепями, и теперь его предстояло на некоторое время ослабить. Так что, когда появилась комета и, что ужасно рассказывать, оставалась видимой в течение девяти дней, это явление было расценено как нечто большее, чем девятидневное чудо. Помимо кометы, был замечен очень удивительный метеор. "Небеса разверзлись, и нечто вроде пылающего факела упало на землю, оставляя за собой длинный световой след, подобный пути вспышки молнии. Его яркость была настолько велика, что напугала не только тех, кто был в полях, но даже тех, кто находился в своих домах. Когда это отверстие в небе медленно закрылось, люди с ужасом увидели фигуру дракона, ноги которого были синими, а голова " [как у диккенсовского карлика] ", казалось, становилась все больше и больше". Изображение этого ужасного метеорита сопровождает рассказ старого хрониста. Из опасения, что точное сходство с драконом может быть не распознано (и, действительно, чтобы увидеть его, нужно "сильно притвориться"), рядом с ним помещено соответствующее изображение дракона, которое, в свою очередь, помечено как "Serpenscum ceruleis pedibus". В 1000 году считалось очень дурным сомневаться в том, что конец всего сущего близок. Но каким-то образом мир избежал того времени.

В 1066 году появилась комета Галлея, возвестившая саксам о приближающемся завоевании Англии Вильгельмом Нормандским. Современный поэт сделал странное замечание, которое, возможно, имеет какой-то глубокий поэтический смысл, но, безусловно, кажется немного расплывчатым на первый взгляд. Он сказал, что "комета была более благосклонна к Уильяму, чем природа к Цезарю; у последнего не было волос, но Уильям получил их от кометы". Насколько мне известно, это единственный случай, когда комета была расценена как перрукье. Монах из Малмсбери, согласно общепринятым тогда представлениям, высказался более разумно, обратившись таким образом к комете: "Вот ты снова, причина слез многих матерей! Прошло много времени с тех пор, как я видел тебя в последний раз, но сейчас я вижу тебя более ужасным, чем когда-либо; ты угрожаешь моей стране полной гибелью".

Комета Галлея с ее неудобно коротким периодом - около семидесяти семи лет - неоднократно беспокоила народы и рассматривалась как знамение, посланное с Небес:

Десять миллионов кубических миль поверхности,
Десять миллиардов лье хвоста,

все это предусмотрено с единственной целью предостеречь одну мелкую расу землян от зла, которое, вероятно, будет навлечено на них другой. Эта комета появлялась двадцать четыре раза

с момента своего первого зарегистрированного появления, которое, по мнению одних, приходится на 12 год до нашей эры, а другие относят к нескольким годам позже. Возможно, было бы интересно процитировать здесь описание Бабыне эффектов, приписываемых в 1455 году этой комете, часто наводившей ужас на народы, но ставшей триумфом математиков, как первой, чьи движения были приведены в узнаваемое соответствие с законами тяготения.^[42]

Мусульмане вместе с Магометом II. во главе их они осаждали Белград, который защищал Хуньяде, прозванный Истребителем турок. Появилась комета Галлея, и обе армии были охвачены одинаковым страхом. Папа Каликст III, сам охваченный всеобщим террором, заказал публичные молебны и робко предал анафеме комету и врагов христианства. Он учредил молитву под названием "*Полуденный Ангелус*", использование которой продолжается во всех католических церквях. Францисканцы (*братья-минеры*) привели 40 000 защитников в Белград, осажденный завоевателем Константинополя, разрушителем Восточной империи. Наконец началась битва; она продолжалась два дня без перерыва. В двухдневном сражении погибло 40 000 бойцов. Францисканцы, безоружные, с распятием в руках, стояли в первых рядах, призывая папский обряд изгнания нечистой силы из кометы и обращая на врага тот небесный гнев, в котором никто в те времена не смел сомневаться".

Великая комета 1556 года рассматривалась как повод для отречения императора Карла V. От императорского престола; обстоятельство, которое кажется несколько сомнительным из—за того факта, что он уже отрекся от престола, когда появилась комета - возможно, простая деталь, но предполагающая возможность того, что причина и следствие могли быть по ошибке заменены местами, и что именно отречение Карла V вызвало появление кометы. Согласно рассказу Джеммы, комета бросалась в глаза скорее своим ярким светом, чем длиной хвоста или странностью внешнего вида. "Его голова по яркости равнялась Юпитеру, а в диаметре была равна почти половине видимого диаметра Луны". Он появился примерно в конце февраля, а в марте, по словам Рипамонте, представлял собой ужасный вид. "Поистине потрясающе, - говорит сэр Дж. Гершель, - это вполне могло прийти в голову принцу, подготовленному самым низменным суеверием воспринять его появление как предупреждение о приближающейся смерти и как специально посланное, в гневе или милосердии, чтобы отвлечь свои мысли от земных вещей и сосредоточить их на своих вечных интересах. Таково было его воздействие на императора Карла V. Многие историки отчетливо приписывают отречение от престола этой причине и даже записали слова, сказанные им по случаю его первого созерцания:

"His ergo indiciis me mea fata vocant"—

язык и метрическая форма этого восклицания не дают оснований оспаривать его подлинность, если честно учитывать привычки и образование того времени. "Вполне вероятно, что, уже отрекшись от престола, Карл расценил комету как сигнал о своем уходе от власти — событие, которое он, несомненно, считал слишком важным, чтобы оставить его без каких-либо небесных записей. Но слова, приписываемые ему, по всей вероятности, апокрифичны.

Комета 1577 года была примечательна странностью своего вида, который в некоторых отношениях напоминал вид кометы 1858 года, названной кометой Донати. Требовался только ужас, с которым наблюдали подобные зловещие объекты в Средние века, чтобы превратить

различные изогнутые и прямые ленты, отходящие от такого объекта, в мечи и копья и другие знаки войны и смуты. Несомненно, страхам средневековья мы обязаны появлением странных изображений, претендующих на то, чтобы показать реальный вид некоторых из более крупных комет. Комета Галлея не ускользнула. При одном посещении ее сравнивали с прямым мечом, в 1456 году - с изогнутым ятаганом, и даже при ее последнем возвращении в 1835 году были некоторые, кто заметил в комете сходство с туманной головой. Другие кометы сравнивались с огненными мечами, кровавыми крестами, пылающими кинжалами, копьями, змеями, огненными драконами, рыбами и так далее. Но в этом отношении, по-видимому, ни одна комета не могла сравниться с той, что произошла в 1528 году, о которой Эндрю Паре пишет следующее: "Эта комета была настолько ужасной и омерзительной и породила такой ужас в умах людей, что они умерли, одни только от страха, другие от болезней, порожденных страхом. Оно было огромной длины и кроваво-красного цвета; у его изголовья виднелась фигура изогнутой руки, держащей в руке большой меч, словно готовящейся нанести удар. На острие этого меча были изображены три звезды, а по обе стороны - множество топоров, ножей и мечей, покрытых кровью, среди которых было множество отвратительных человеческих лиц с торчащими бородами и волосами".

Считалось, что такие особенности формы, а также те, которые влияют на положение и движение комет, полны смысла. Как указал Бейл в своих "Размышлениях о комете 1680 года", эти фантазии имеют глубокую древность. Плиний рассказывает нам, что в его время астрологи утверждали, что могут интерпретировать значение положения и внешнего вида кометы, а также направления, в котором указывали ее лучи. Более того, они могли бы объяснить эффекты, производимые неподвижными звездами, лучи которых были соединены с лучами кометы. Если комета напоминает флейту, значит, на нее нацелены музыканты; когда кометы находятся в менее достойных частях созвездий, они предвещают недоброе нескромным людям; если голова кометы образует равносторонний треугольник или квадрат с неподвижными звездами, значит, математикам и людям науки пора трепетать. Когда они находятся в знаке Овна, они предвещают большие войны и повсеместную смертность, унижение великих и возвышение малых, помимо страшных засух в регионах, над которыми преобладает этот знак; в Деве они означают множество тяжких бедствий для женской части населения; в Скорпионе они предвещают нашествие рептилий, особенно саранчи; в Рыбах они указывают на большие неприятности из-за религиозных разногласий, помимо войн и мора. Когда, подобно описанному Мильтоном, они "увольняют змееносца огромной длины", они показывают, что в результате отравления будет много смертей.

Комета 1680 года, которая побудила Бейля написать трактат, на который только что была сделана ссылка, была хорошо рассчитана на то, чтобы внушить ужас. Действительно, если бы была известна правда, эта комета, вероятно, представляла большую опасность для жителей земли, чем любая другая, за исключением кометы 1843 года — опасность, однако, заключалась не в возможном столкновении земли с кометой, а в возможном падении большой кометы на солнце и последующем огромном увеличении солнечного тепла. Это, согласно Ньютону, великая опасность, которой люди должны опасаться от комет; и комета 1680 года была в этом смысле очень опасной. Нет никаких причин, по которым комета из открытого космоса не должна была бы падать прямо к солнцу, как в свое время предполагалось сделать комете 1680 года. Все утешение, которое наука может дать миру по этому вопросу, заключается в том, что такой курс для кометы - лишь один из многих миллионов возможных курсов, и все они одинаково вероятны; и что, следовательно, шанс падения кометы на солнце равен лишь одному

из многих миллионов. И все же комета 1680 года нанесла очень меткий удар по солнцу, и очень незначительное изменение ее курса Юпитером или Сатурном могло привести к катастрофе, которой опасался Ньютон. Не так ясно, произошло ли бы что-нибудь ужасное, если бы комета действительно упала на солнце. Идеи Ньютона относительно комет сформировались при незнании многих физических фактов и законов, которые в наши дни делают рассуждения на эту тему сравнительно легкими. Тем не менее, даже в наше время невозможно с уверенностью утверждать, что подобные опасения напрасны. Во время солнечной вспышки, свидетелями которой были Кэррингтон и Ходжсон в сентябре 1859 года, предполагается, что солнце поглотило большую метеоритную массу; и, поскольку за большими кометами, вероятно, следует много таких масс, представляется разумным сделать вывод, что если бы такая комета упала на солнце, то его поверхность, забросанная такими исключительно большими массами, забитая этими мощными метеоритными шарами, светилась бы повсюду (или почти так) так же ярко, как тогда светилось маленькое пятнышко на этой поверхности. Теперь эта часть была настолько яркой, что Кэррингтон подумал, "что по какой-то случайности луч света проник через отверстие в экране, прикрепленном к предметному стеклу, через которое общее изображение отбрасывается в тени, поскольку яркость была полностью равна яркости прямого солнечного света". Очевидно, что если бы вся поверхность солнца или любая большая часть поверхности были заставлены светиться с такой невероятной яркостью, превосходящей обычный солнечный свет в той же степени, в какой обычный солнечный свет превосходил затененное изображение солнца в наблюдениях Кэррингтона, результат был бы крайне катастрофическим для жителей этой половины планеты. Земля, которая в то время была освещена солнечным светом; и если бы (что едва ли могло не случиться) продолжительность этого аномального сияния составляла более половины дня, то вся земля, вероятно, обезлюдела бы из-за сильной жары. Опасность, как я уже сказал, невелика — отчасти потому, что вероятность столкновения солнца и кометы невелика, отчасти потому, что у нас нет определенных причин предполагать, что за столкновением последует нагрев солнца на некоторое время до очень высокой температуры. Оглядываясь на солнца, которые населяют люди, и рассматривая их историю, насколько она стала нам известна за последние две тысячи лет, мы находим мало поводов для страха. Эти солнца, по-видимому, были по большей части защищены от любого внезапного или быстрого повышения температуры; и если они так безопасно путешествуют в своих могучих путешествиях по космосу, мы вполне можем полагать, что наше солнце также в безопасности. Тем не менее, то тут, то там случались катастрофы. То одно солнце, то другое вспыхивало с яркостью, в сотни раз превышающей обычную, постепенно теряя свои новые огни и возвращаясь к своей обычной яркости; но после каких разрушений среди населяющих его систему миров, кто скажет? Спектроскопический анализ, этот мощный помощник современным астрономическим исследователям, показал в одном из таких случаев, что произошли именно такие изменения, которые, как мы могли бы справедливо ожидать, последовали бы, если бы могучая комета упала на солнце. Если эта интерпретация верна, то мы не в полной безопасности. Любой день может принести нам известие о комете, летящей прямо на наше солнце из глубин космоса. Тогда у астрономов, возможно, появилась бы возможность убедиться в безвредности столкновения между правителем нашей системы и одним из длиннохвостых гостей из небесных пространств. Или, возможно, астрономы и жители Земли в целом могли бы обнаружить обратное, хотя это знание не принесло бы им большой пользы, поскольку посланником, который принес бы его, был бы сам Король Ужасов.

Возможно, было хорошо, что открытие Ньютоном закона всемирного тяготения и применение этого закона к кометам 1680 и 1682 годов (последняя - комета нашего старого друга Галлея, тогда называвшаяся так по-настоящему, поскольку изучалась им), были сделаны вовремя, чтобы помочь в некоторой степени развеять старые суеверия относительно комет. Ибо в Англии многие помнили о кометах Великой чумы и Великом Лондонском пожаре. Эти кометы пролетели так близко ко времени Чумы и Пожара соответственно, что было бы неудивительно, если бы даже более мудрые люди были поражены совпадением и вряд ли сочли бы его случайным. Изучающему науку в наше время, когда движение комет изучено так же хорошо, как движение самых упорядоченных планет, нелегко поставить себя в положение людей тех времен, когда никто не знал, по каким путям прилетали кометы и куда они исчезали после посещения нашего солнца. Поскольку людей учили, с одной стороны, что нехорошо подвергать сомнению то, что казалось учением Священных Писаний, что изменения или новые явления на небесах были посланы, чтобы предупредить человечество о приближающихся бедах, и, с другой стороны, они были озадачены отсутствием каких-либо реальных знаний о кометах и метеорах, было не так легко, как мы могли бы представить, исходя из нашего собственного взгляда на эти вопросы, избавиться от суеверия, которое тысячелетиями владело умами людей.

Ни одна секта не была свободна от этого суеверия. Папы и священники учили своих последователей молиться против дурного влияния комет и других небесных знамений; Лютер и Меланхтон без всякой меры осуждали опрометчивость и нечестие тех, кто стремился показать, что небесные тела и земля движутся в согласии с законом, — тех "глупцов, которые хотят перевернуть всю астрономическую науку". Прошел долгий промежуток времени между тем временем, когда теория Коперника боролась за существование, — когда, несмотря на то, что более серьезные ереси привлекали внимание людей и держали религиозных людей за уши, астрономическая теория Коперника была отвергнута. ересь, вероятно, была бы погашена кровью — и созданием Ньютоном последнего звена цепи рассуждений, на которых основана современная астрономия; но в те времена умы людей двигались медленнее, чем в наши. Массы все еще придерживались старых представлений о небесных телах. Дефо, действительно, говоря об ужасе, охватившем людей во время Великой чумы, говорит, что они "были более зависимы от пророчеств и астрологических заклинаний, снов и бабушкиных сказок, чем когда-либо до или после". Но на самом деле, только из—за великой нищеты, царившей тогда, люди казались более суеверными, чем обычно; ибо нищета выявляет суеверия — фетишизмы, если можно так выразиться, - которые присущи многим умам, но скрываются от других в благополучные времена из чувства стыда или, возможно, более достойного чувства. Даже в наше время великие национальные бедствия показали бы, что существуют многие суеверия, которые считались вымершими, и мы увидели бы возбуждение среди малообразованных людей той особой формы преследования, которая возникает не из ревности к религии и не из нетерпимости, а из веры в то, что беды были посланы из-за неверия и страха, что, если не будет совершено какое-либо искупление, зло не покинет среду людей. Именно во времена всеобщего бедствия умы более низкого сорта проявляют "рвение даже к убийству".

Влияние странных явлений на небесах даже на вдумчивые и здравомыслящие умы во времена вселенских бедствий хорошо показано замечаниями Дефо о кометах 1664 и 1666 годов. "Пожилые женщины, - говорит он, - и флегматичная, ипохондрическая часть противоположного пола, которых я тоже почти мог бы назвать старухами, заметили, что эти две кометы прошли прямо над городом" (хотя этот вид, должно быть, зависел от положения, с которого эти пожилые женщины, мужчины и женщины, наблюдали за кометой), "и это так близко от домов, что было

ясно, что они привезли что-то особенное только для города; и что комета перед Эпидемией была бледного, тусклого, вялого цвета, а ее движение было очень тяжелым"., торжественная и медленная; но что комета перед Огнем была яркой и искрящейся, или, как говорили другие, пылающей, а ее движение быстрым и яростным; и что соответственно один предсказал тяжкий суд, медленный, но суровый, ужасный и устрашающий, каким была Чума; но другой предсказал удар, внезапный, быстрый и огненный, каким был Пожар. Более того, некоторые люди были настолько внимательны, что, когда они смотрели на ту комету, предшествовавшую Пожару, им казалось, что они не только видели, как она пролетела быстро и яростно, и могли уловить движение своим глазом, но даже что они слышали это; что она производила мощный стремительный шум, яростный и ужасный, хотя и на расстоянии, но едва различимый. Я видел обе эти звезды, и, должен признаться, если бы у меня в голове было настолько распространенное представление о подобных вещах, что я был бы склонен смотреть на них как на предвестников и предупреждения Божьих судов, и особенно когда после первой Чумы я увидел еще одну такого же рода, я не мог не сказать, что Бог еще недостаточно наказал город" [Лондон].

Кометы 1680 и 1682 годов, хотя и не принесли чумы или пожары немедленно, все же не считались полностью лишены влияния. Действительно, удобная выдумка о том, что некоторые кометы действуют быстро, а другие медленно, очень затрудняла появление кометы, которой нельзя было приписать некоторые пагубные последствия. Если кто-нибудь сможет найти хотя бы одну дату, поскольку исторические записи тщательно хранятся, которая была так удачно установлена, что в течение пяти лет после нее не умер ни один принц, король, император или папа, не началась война и не закончилась катастрофически для той или другой стороны, участвовавшей в ней, не было совершено революции, не произошло ни чумы, ни мора, ни засух, ни наводнений, от которых пострадала какая-либо нация, не было зарегистрировано сильных ураганов, землетрясений, извержений вулканов или других неприятностей, то он тогда продемонстрирует малую вероятность появления кометы, которая могла бы привести к катастрофе. казалось, это не предвещало ни внезапных, ни медленных бедствий. Но невозможно назвать ни такую дату, ни даже дату, за которой в течение максимум двух лет не последовало бы бедствия, подобного тому, которое суеверия приписывают комете. И обычно подобные бедствия следовали так близко, что едва ли могла появиться комета, которую нельзя было бы рассматривать как предвестницу очень быстро приближающегося бедствия. Даже если бы прилетела комета, которая, казалось бы, не принесла никаких неприятностей, более того, если бы таких комет прилетело много, люди все равно не заметили бы отсутствия какого-либо видимого исполнения предсказанных неприятностей. Генрих IV. хорошо заметил, когда ему сказали, что астрологи предсказали его смерть из-за наблюдения определенной кометы: "В один прекрасный день они верно это предскажут, и люди лучше запомнят единственный случай, когда предсказание сбудется, чем множество других случаев, когда оно было искажено самим событием".

Проблемы, связанные с кометами 1680 и 1682 годов, были удалены от дат самих событий дальше, чем обычно, по крайней мере, в том, что касалось английской интерпретации комет. "Великая комета 1680 года, - говорит один из них, - за которой последовала меньшая комета 1682 года, очевидно, была предвестницей всех тех замечательных и катастрофических событий, которые закончились революцией 1688 года. Это также, очевидно, предвещало отмену Нантского эдикта и жестокое преследование протестантов французским королем Людовиком

XIV, за которым последовали те ужасные войны, которые с небольшими перерывами продолжали опустошать лучшие уголки Европы в течение почти двадцати четырех лет".

Если в некоторых отношениях опасения, вызванные кометами, были уменьшены современными научными открытиями, касающимися этих тел, то в других отношениях сама уверенность, порожденная точностью современных астрономических вычислений, оказалась источником ужаса. Например, во всей истории кометных суеверий нет ничего более примечательного, чем паника, охватившая Францию в 1773 году в результате слухов о том, что математик Лаланд предсказал столкновение кометы с землей и что за этим неизбежно последуют катастрофические последствия. По совести говоря, основание для этого слуха было достаточно слабым. Было просто объявлено, что Лаланд прочтет в Академии наук доклад, озаглавленный "Размышления о тех кометах, которые могут приближаться к Земле". Это было абсолютно все; однако из этого факта не только распространились смутные слухи о приближающихся кометных проблемах, но и было определенно сделано заявление, что 20 или 21 мая 1773 года "комета столкнется с землей".^[43] Возбужденный таким образом страх был настолько велик, что, чтобы успокоить его, Лаланд поместил в "Газетт де Франс" от 7 мая 1773 года следующее объявление: "М. У Лаланда не было времени прочитать его мемуары о кометах, которые могут приближаться к земле и вызывать изменения в ее движении; но он заметил бы, что невозможно определить эпохи таких событий. Следующая комета, возвращение которой ожидается, должна вернуться через восемнадцать лет; но она не из тех, что могут причинить вред земле".

Эта записка не оказала ни малейшего влияния на восстановление мира в умах ненаучных французов. Кабинет М. Лаланда был переполнен встревоженными людьми, которые приходили узнать о его мемуарах. Некие набожные люди, "столь же невежественные, сколь и слабоумные", как пишет современный журнал, умоляли архиепископа Парижского назначить сорокачасовую молитву, чтобы отвести опасность и предотвратить ужасный потоп. Ибо именно такую форму, по мнению большинства мужчин, примет опасность. Этот прелат действительно был близок к тому, чтобы удовлетворить их просьбу, и сделал бы это, но некоторые члены Академии объяснили ему, что таким образом он вызовет насмешки.

Гораздо более действенной и, по правде говоря, гораздо более взвешенной была ирония Вольтера в его заслуженно знаменитом "Письме о мнимой комете". Она гласила следующее:

Гренобль, 17 мая 1773 года.

"Некоторые парижане, которые не являются философами и у которых, если им верить, не будет времени стать таковыми, сообщили мне, что конец света приближается и непременно наступит 20 числа нынешнего месяца мая. В этот день они ожидают появления кометы, которая должна подхватить наш маленький земной шар сзади и превратить его в неосязаемый порошок, согласно определенному предсказанию Академии наук, которое еще не было сделано.

Нет ничего более вероятного, чем это событие; ибо Джеймс Бернулли в своем "Трактате о комете" 1680 года недвусмысленно предсказал, что знаменитая комета 1680 года вернется с ужасным шумом (*fracas*) 19 мая 1719 года; он заверил нас, что на самом деле ее перррюк не будет означать ничего дурного, но что ее хвост будет безошибочным знаком гнева небес. Если Джеймс Бернулли ошибся, то, в конце концов, это всего лишь вопрос пятидесяти четырех лет и трех дней.

"Теперь, когда такая незначительная ошибка рассматривается всеми геометрами как незначительная в необъятности веков, очевидно, что ничто не может быть более разумным, чем надеяться (*так в оригинале, эсперер*) на конец света 20-го числа текущего месяца мая 1773 года или в каком-либо другом году. Если чему-то не суждено сбыться, "упущение - это не уход" (*то, что происходит по-другому, не так, как должно произойти*).

"Конечно, нет причин смеяться над мсье Триссотином, каким бы тройным идиотом он ни был (*tout Trissotin qu'il est*), когда он говорит мадам Филаминте ("Ученые женщины" Мольера, акт iv, сцена 3),

'Nous l'avons en dormant, madame, échappé belle;
Un monde près de nous a passé tout du long,
Est chu tout au travers de notre tourbillon;
Et, s'il eût en chemin rencontré notre terre,
Elle eût été brisée en morceaux comme verre.

"Комета, движущаяся по своей параболической орбите, может столкнуться с нашей землей на полном ходу. Но что тогда произойдет? Либо эта комета будет обладать силой, равной силе нашей земли, либо большей, либо меньшей. Если мы равны, мы причиним комете столько же вреда, сколько она причинит нам, при равном действии и противодействии; если больше, комета унесет нас с собой; если меньше, мы унесем комету.

Это великое событие может произойти тысячью способов, и никто не может утверждать, что наша земля и другие планеты не совершили более одного оборота из-за несчастной встречи с кометой на их пути.

"Парижане не покинут свой город 20 сентября; они будут петь песни, а пьеса "Комета и конец света" будет исполнена в Комической опере".

Последний штрих по-своему так же прекрасен, как замечание Сиднея Смита о том, что, если бы Лондон был разрушен землетрясением, выжившие горожане отпраздновали бы это событие общественным ужином среди руин. Предсказание Вольтера не сбылось в точности, но то, что произошло на самом деле, было еще забавнее, чем рисовало его живое воображение. Парижским профессором в 1832 году было заявлено (как причина, по которой Академия наук должна опровергнуть распространенное в то время утверждение о том, что комета Биelly столкнется с землей в этом году), что во время кометной паники 1773 года "не было недостатка в людях, которые слишком хорошо владели искусством использовать в своих интересах тревогу, вызванную приближением кометы, и места в раю продавались по очень высокой цене".^[44] Сообщение о комете 1832 года может вызвать аналогичные последствия, - сказал он, - если власти Академии не примут срочных мер; и об этом спасительном вмешательстве в данный момент умоляют многие доброжелательные люди".

В последние годы воздействие, оказываемое кометами на умы людей, было менее заметным, чем раньше, и, по-видимому, во многом зависело от обстоятельств. Комета 1858 года (так называемая Донати), например, не вызвала особых опасений, по крайней мере, до тех пор, пока Наполеон III не произнес свою знаменитую новогоднюю речь, после которой многие

начали думать, что комета означала зло. Но комета 1861 года, хотя и менее заметная, вызвала более серьезные опасения. Многие в Италии считали, что она предвещает действительно очень большое несчастье, а именно. восстановление Франциска II. на престол обеих Сицилий. Другие полагали, что падение светской власти папства и смерти Папы Римского Пия IX. были означены. Я не слышал, чтобы за появлением кометы Когджи в 1874 году ожидалось какие-либо очень серьезные последствия. Сильная жара, царившая в течение части лета 1876 года, по мнению многих, была каким-то образом связана с кометой, которую какой-то очень неумелый телескопист сконструировал в своем воображении из блеска Юпитера в стекле своего телескопа. Другой невежественный человек, увидев Плеяды низко внизу сквозь туман, примерно в то же время превратил их в комету. Возможно, идея заключалась в том, что, поскольку предполагается, что кометы вызывают сильную жару, можно предположить, что сильная жара указывает на то, что где-то есть комета; и с подготовленными таким образом умами, возможно, не было ничего удивительного в том, что яркий свет телескопа или несовершенный обзор наших старых друзей Плеяд были ошибочно приняты за видение кометы, производящей тепло.

Тем, кто все еще продолжает смотреть на кометы как на знаки великих катастроф, следует обратить внимание на то обстоятельство, что война, более примечательная во многих отношениях, чем любая, которая когда-либо велась между двумя великими нациями, — война быстрая по своим операциям и решающая по своим последствиям, — война, в которой три армии, каждая по численности превосходящие все силы, которыми командовал Наполеон I. во время кампании 1813 года, были взяты в плен целиком, — должна была начаться и продолжаться до своего завершения без появления какой-либо большой кометы. Гражданская война в Америке, еще более страшное бедствие для этой великой нации, чем успех операций Мольтке во Франции, может рассматриваться верующими как предвестие великой кометы 1861 года. Но вполне вероятно, что война между Францией и Германией произошла примерно в середине одного из самых продолжительных периодов, зафиксированных в астрономических анналах как незамеченные единственной заметной кометой, — промежутка между 1862 и 1874 годами.

Если развитие справедливых идей, касающихся комет, было медленным, тем не менее, его следует рассматривать как в целом удовлетворительное. Когда мы вспоминаем, что это была не просто праздная фантазия, которой нужно было противостоять, не просто ужасы, которые нужно было утихомирить, но что идея о значении изменений на небесах стала рассматриваться человечеством как часть их религии, нельзя не считать обнадеживающим знаком то, что все здравомыслящие люди нашего времени отказались от идеи, что кометы посланы, чтобы предупредить жителей этой маленькой земли. Подчиняясь в своем движении тому же закону тяготения, который направляет планеты в их движении, искусный математик отслеживает кометы на тех отдаленных участках их пути, где даже телескоп не в состоянии удержать их в поле зрения. Мало того, что они больше не считаются предвестниками судьбы людей на этой земле, но люди на этой земле способны предсказывать судьбу комет. Видно не только, что они не могут повлиять на судьбы земли или других планет, но мы видим, что земля и планеты своими притягательными энергиями влияют, и в немалой степени, на судьбы этих пришельцев из космоса. Поистине обнадеживающим является урок, преподанный нам успехом серьезного изучения и тщательного исследования в определении, по крайней мере, некоторых законов, управляющих телами, которые когда-то считались самыми дикими и непостоянными созданиями во всей Божьей вселенной.

IX.

ЛУННАЯ МИСТИФИКАЦИЯ.

Затем он рассказал им о знаменитой мистификации луны, которая вышла в свет в 1835 году. Она была полна самых неприкрытых нелепостей, и все же люди проглотили все это; и даже Араго, как говорят, отнесся к этому серьезно, как к чему-то, что не могло быть правдой, поскольку мистер Гершель, несомненно, уведомил бы его об этих чудесных открытиях. Автор этого не утруждал себя выдумыванием вероятностей, но позаимствовал декорации из "Тысячи и одной ночи", а обитателей Луны — из "Питера Уилкинса". - Оливер Уэнделл Холмс (в *"Поэте за завтраком"*).

В одном из первых номеров журнала "Макмиллан" покойный профессор Де Морган в статье о научной мистификации дал краткий отчет о так называемой "лунной мистификации" — примере научного обмана, который часто упоминается, хотя, вероятно, мало кто знаком с реальными фактами. У самого Де Моргана был экземпляр второго английского издания брошюры, опубликованного в Лондоне в 1836 году. Но оригинальное издание брошюры, опубликованное в Америке в сентябре 1835 года, достать нелегко. Владельцы нью-йоркской газеты "Сан", в которой впервые появился вымышленный рассказ, издали его тиражом в 60 000 экземпляров, и каждый экземпляр был распродан менее чем за месяц. Недавно единственный экземпляр этого издания был продан за три доллара семьдесят пять центов.[\[45\]](#)

Брошюра интересна во многих отношениях, и я предлагаю дать здесь краткий отчет о ней. Но сначала, возможно, было бы неплохо вкратце описать происхождение мистификации.

Говорят, что после французской революции 1830 года Николле, французский астроном с некоторой репутацией, особенно благодаря некоторым очень тонким и сложным лунным наблюдениям, оставил Францию в долгах, а также в плохих отношениях с республиканской партией. Согласно этой истории, астроном Араго был особенно неприятен Николле, и Николле написал "Сказку о Луне" не столько из желания отомстить своему врагу, сколько из желания заработать немного денег. Далее говорится, что Араго был пойман в ловушку, как того желал Николле, и распространял по всему Парижу чудеса, описанные в брошюре, пока Николле не написал своему другу Бувару, объяснив этот трюк. Так гласит история, но эта история не может быть полностью правдивой. Николле, возможно, подготовил это повествование и частично написал его, но в брошюре, опубликованной в Америке, есть отрывки, которые не смог бы написать ни один астроном. Возможно, есть доля истины в предположении Де Моргана о том, что оригинальное произведение было французским. Это, возможно, принадлежало Николле: и американское издание, вероятно, было дополнено переводчиком, которым, согласно этому сообщению, был Ричард Элтон Локк,[\[46\]](#) которому в Америке обычно приписывают всю заслугу или дискредитацию мистификации. Не может быть никаких сомнений в том, что либо французская версия была разработана гораздо тщательнее американской, либо в истории о том, что Араго был введен в заблуждение повествованием, не было правды; ибо в ее нынешнем

виде история, хотя и остроумная, ни на мгновение не смогла бы ввести в заблуждение никого, знакомого с самыми элементарными законами оптики. Вся история основана скорее на оптических, чем на астрономических соображениях; но каждый астроном с наименьшей квалификацией знаком с принципами, от которых зависит конструкция оптических приборов. Хотя успех обмана, недавно примененного к М. Часлесу фальсификатором работ по Паскалю, был расценен как демонстрация того, как легко математики могут попасть в ловушку, однако даже М. Часлес не был бы введен в заблуждение плохой математикой; и Араго, магистр науки оптики, не мог не обнаружить оптических ошибок, которые были бы очевидны для среднего студента Кембриджа.

Но давайте обратимся к самой истории.

Отчет открывается отрывком, явно написанным рукой американца, хотя, следует помнить, цитируется из "Приложения к Эдинбургскому научному журналу". "В этом необычном дополнении к нашему журналу мы имеем счастье ознакомить британскую общественность, а следовательно, и весь цивилизованный мир, с недавними открытиями в астрономии, которые создадут нетленный памятник эпохе, в которую мы живем, и обеспечат нынешнему поколению человечества гордое отличие на все будущие времена. Было поэтически сказано "[где и кем?]", что небесные звезды являются наследственными регалиями человека как интеллектуального властелина животного мира. Теперь он может сложить вокруг себя зодиак с более возвышенным сознанием своего умственного превосходства. "Для американского ума увлечение зодиаком, украшенным драгоценными камнями, может показаться таким же естественным, как их обычные ораторские обращения к звездно-полосатому знамени; но идея, по сути, трансатлантическая, и даже самый поэтичный европейский астроном не смог бы подняться до такой высоты образности.

Пройдя несколько страниц вводного материала, мы переходим к описанию метода, с помощью которого сэр Джон Гершель сконструировал телескоп достаточной мощности для наблюдения живых существ на Луне. По-видимому, старшему Гершелю пришлось в голову сконструировать улучшенную серию параболических и сферических отражателей, "объединяющих все достоинства григорианских и ньютоновских инструментов с чрезвычайно интересным ахроматическим открытием Долланда" (*так в оригинале*). [Это во многом похоже на то, как если бы кто-то сказал, что умному инженеру пришла в голову идея создания усовершенствованной серии железнодорожных локомотивов, сочетающих в себе все достоинства стационарных и локомотивных двигателей, с гениальным открытием Исаака Уоттса в области винтовой тяги. Ведь григорианские и ньютоновские инструменты просто отличаются тем, что посылают лучи, полученные от большого зеркала, в разных направлениях, а открытие Долланда относится к обычным формам телескопов с большими линзами, а не с большим зеркалом.] Однако накопившиеся недуги и, в конечном счете, смерть помешали сэру Уильяму Гершелю осуществить свой план, который "демонстрировал самые глубокие исследования в области оптики и самую ловкую изобретательность в области механических устройств. Но его сын, сэр Джон Гершель, которого нянчили в обсерватории, и который с детства был астрономом-практиком, решил испытать это любой ценой. В течение двух лет после смерти отца он завершил свой новый прибор и почти безукоризненно приспособил его к старому телескопу. "Далее следует краткий отчет о наблюдениях, сделанных с помощью этого инструмента, увеличенного теперь в шесть тысяч раз, в котором большинство астрономических утверждений

сформулировано очень правильно и справедливой, фактически позаимствованных из статьи сэра У. Гершеля о наблюдении Луны именно с такой силой.

Но это куда лучше, чем при всех прежних телескопы еще осталось наблюдателя на расстоянии сорока миль от Луны, и на таком расстоянии ни один объект меньше, чем около двадцати ярдов в диаметре можно было различить, и даже предметы такого размера будут отображаться только как немогущего, бесформенные точки.' Сэр Джон имел удовольствие знать, что если он мог запрыгнуть верхом на пушки-шар, и путешествовать на своих крыльях ярости для добропорядочного периода в несколько миллионов лет, он бы не получить более расширенное представление о более далеких звездах, чем он мог сейчас обладать в несколько минут времени, и что для этого потребуется ультра-железная дорога скоростью пятьдесят миль в час почти за этот долгий год, чтобы обеспечить его более благоприятными инспекциями нежно светила ночи; но 'на волнующий вопрос ли это "наблюдали" из всех сынов человеческих, с тех времен Эдема для тех, Эдинбург, быть населена существами, как и мы, сознанием и любопытством, остался в благотворительную индекс природные аналогии, или сильной традицией, что Луна арендована только седой *пасьянс*, которого Уголовным кодексом детские сослала туда для сбора топлива на субботний день.^[47] но настало время, когда великое открытие должно было быть сделано, по которой в длину Луну могут быть вынесены достаточно близко, телескопическая сила, для живых существ на ее поверхности видно, если таковые имеются.

Рассказ о внезапном открытии нового метода во время беседы между сэром Джоном Гершелем и сэром Дэвидом Брюстером является одним из наиболее остроумно продуманных (хотя и одним из самых абсурдных) отрывков в брошюре. Около трех лет назад, в ходе беседы с сэром Дэвидом Брюстером о достоинствах некоторых остроумных предложений последнего, в его статье об оптике в "Эдинбургской энциклопедии", стр. 644, посвященной усовершенствованию ньютоновских отражателей, сэр Джон Гершель сослался на удобную простоту старых астрономических телескопов, у которых не было трубок, а подзорное стекло которых, установленное на высоком шесте, отбрасывало фокальное изображение на расстояние 150 и даже 200 футов. Доктор Брюстер с готовностью признал, что в трубке нет необходимости при условии, что фокальное изображение переносится в темное помещение и там должным образом воспринимается отражателями.... Затем разговор перешел к этому непобедимому врагу - недостатку света в мощных увеличительных приборах. После нескольких минут молчаливого раздумья сэр Джон робко поинтересовался, нельзя ли *добиться пропускания искусственного света через объект наблюдения в фокусе!* Сэр Дэвид, несколько пораженный оригинальностью этой идеи, немного помолчал, а затем нерешительно упомянул о преломляемости лучей и угле падения. Сэр Джон, обретая большую уверенность, привел пример ньютоновского отражателя, в котором преломляемость была скорректирована вторым зеркалом, а угол падения восстановлен третьим.

Вся эта часть повествования просто великолепна по абсурдности. Нерешительные ссылки на преломляемость и угол падения были бы откровенно идиотскими при предполагаемых обстоятельствах; а в ньютоновском отражателе (который имеет только два зеркала) нет преломляемости, которую нужно исправлять; кроме того, "исправление преломляемости" имеет не больше значения, чем "восстановление угла падения".

"И почему, - продолжал сэр Джон, - нельзя использовать микроскоп с подсветкой, скажем, гидрокислородный, для различения и, при необходимости, даже увеличения фокального объекта?" Сэр Дэвид вскочил со своего кресла " (и вполне мог бы, хотя и не сделал этого)" в экстазе убежденности и, подпрыгнув до половины потолка, воскликнул: "Ты тот самый человек!" Каждый философ предвосхитил другого, представив наглядную иллюстрацию того, что если лучи водородно-кислородного микроскопа, пропущенные через каплю воды, содержащую личинки комара и другие объекты, невидимые невооруженным глазом, не только сильно, но и сильно увеличивают их до размеров многих футов; точно так же тот же искусственный свет, пропущенный через объект с самым слабым фокусом телескопа, может как различать (чтобы подобрать новое слово для экстраординарного случая), так и увеличивать самые слабые составляющие элементы. Единственным очевидным желанием был получатель фокального изображения, которое должно было передавать его, не преломляя, на поверхность, на которой оно должно было просматриваться в оживляющем свете микроскопических отражателей ".

Как ни странно, упомянутая здесь идея многим не кажется такой абсурдной, какой она является на самом деле. Известно, что изображение, формируемое большой линзой обычного телескопа или большим зеркалом телескопа-рефлектора, является реальным изображением, а не просто виртуальным изображением, подобным тому, которое можно увидеть в зеркале. Его можно получить на листе бумаги или другой белой поверхности точно так же, как изображение окружающих объектов может быть отброшено на белый стол камеры-обскуры. Фактически, именно на это реальное изображение мы смотрим, используя телескоп любого типа, причем ближайшая к глазу часть такого телескопа на самом деле является микроскопом для просмотра изображения, формируемого большой линзой или зеркалом, в зависимости от обстоятельств. И некоторым не кажется совершенно абсурдным говорить об освещении этого изображения переливающимся светом или о том, чтобы с помощью осветительного микроскопа вывести на экран значительно увеличенное изображение этого изображения. Но, конечно, изображение, формируемое простым прохождением лучей (которые первоначально исходили от объекта, изображение которого они формируют) через определенное небольшое пространство, для направления *других* лучей (исходящих от какого-либо другого светящегося объекта) через то же самое небольшое пространство, не улучшает, а, насколько вообще производится какой-либо эффект, ухудшает отчетливость изображения. На самом деле, если бы эти освещающие лучи достигли глаза, они серьезно ухудшили бы четкость изображения. Их эффект можно точно сравнить с эффектом лучей света, падающих на изображение в камере-обсуре; и, чтобы увидеть, каким будет эффект таких лучей, нам нужно только рассмотреть, почему камера *is* сделана "обскурой", или темной. Эффект переливания света через телескопическое изображение может быть легко опробован любым, кто захочет провести эксперимент. Ему нужно только убрать трубу своего телескопа (заменив ее двумя или тремя прямыми стержнями, удерживающими стекло на своем месте), а затем при ярком солнечном свете направить телескоп на какой-нибудь объект, лежащий почти навстречу солнцу. Или, если он предпочитает искусственное освещение для эксперимента, то ночью пусть направит подготовленный таким образом телескоп на Луну, в то время как сильный электрический свет направлен на то место, где формируется фокальное изображение (близко перед глазом). Эксперимент не внушает очень оптимистичных надежд на хороший результат от переливания искусственного света. И все же, насколько мне известно, немало тех, кто прекрасно понимал, что лунная мистификация не основана на фактах, серьезно рассуждали о том, что предложенный принцип может быть

здравым, и, фактически, они не видели причин, почему астрономам не попробовать его, даже если сначала это было предложено в шутку.

Вернемся, однако, к повествованию. "Философы-кооператоры, натолкнувшись на свой метод, решили проверить его практически. Они решили, что материал из чистейшего зеркального стекла (которое, как говорят, они приобрели с согласия, заметьте, из витрины магазина месье Десанжа, ювелира его бывшего величества Карла X., на Хай-стрит) был наиболее подходящим, что они могли найти. Этому идеально соответствовали телескоп со стократным увеличением и микроскоп примерно в три раза большей мощности. " Таким образом, подкрепленный экспериментом и "полностью одобренный высоким оптическим авторитетом сэра Дэвида Брюстера, сэр Джон представил свой план Королевскому обществу и особенно привлек к нему внимание его Королевского Высочества герцога Сассекского, всегда щедрого покровителя науки и искусств. Он был немедленно и с энтузиазмом одобрен комитетом, выбранным для его расследования, и председатель, который был королевским президентом" (это постоянное упоминание королевской семьи явно призвано придать повествованию британский тон), "подписал своим именем взнос в размере 10 000 фунтов стерлингов с обещанием, что он будет ревностно представлять предлагаемый инструмент как подходящий объект для покровительства из личной казны. Он сделал это без промедления; и его величество, узнав, что предполагаемые расходы составляют 70 000 фунтов стерлингов, наивно заинтересовался, не приведет ли дорогостоящий инструмент к какому-либо улучшению *навигации*. Получив информацию о том, что это, несомненно, произойдет, король моряков пообещал *карт-бланш* на любую сумму, которая может потребоваться.

Все это очень умно. "Король моряков" так же эффектно придает *сходство* с повествованием, как " маленький бронзовый Шекспир Крэбтри, который стоял над камином", и "почтальон только что подошел к двери с двойным письмом из Нортгемптоншира".

Затем следует описание конструкции подозрной трубы диаметром двадцать четыре фута, "всего в шесть раз больше, чем у старшего Гершеля", который, кстати, никогда не делал телескоп с подозрной трубой. Отчет о путешествии сэра Джона Гершеля из Англии и даже некоторые детали строительства обсерватории были основаны на фактах, действительно, так много людей как в Америке, так и в Англии были знакомы с некоторыми из этих обстоятельств, что было важно как можно точнее следовать фактам. Конечно, также необходимо было дать какое-то объяснение тому обстоятельству, что ранее ничего не было слышно о гигантском инструменте, извлеченном сэром Джоном Гершелем. "Было ли, - говорится в рассказе, - британское правительство скептически настроено по поводу обещанного великолепия открытий или хотело, чтобы они были тщательно завуалированы до тех пор, пока не приобретут полномасштабную славу для нации и правления, в котором они возникли, - это вопрос, который мы можем решить только предположительно. Но несомненно то, что королевские покровители астронома наложили на него и его друзей масонский запрет на молчание до тех пор, пока он официально не сообщит результаты своего великого эксперимента".

Только ночью 10 января 1835 года мощный телескоп был наконец направлен на наш спутник. Выбранная часть Луны находилась в восточной части ее диска. "Была задействована вся огромная мощность телескопа, а для ее фокального изображения использовалась примерно половина мощности микроскопа. При снятии экрана последнего поле зрения было покрыто по всей его площади прекрасно отчетливым и даже ярким изображением *базальтовой породы*.

Цвет его был зеленовато-коричневый, а ширина колонок, определяемая их промежутками на холсте, неизменно составляла двадцать восемь дюймов. В массе, представленной вначале, не было никаких трещин; но через несколько секунд появилась стопка стеллажей шириной в пять или шесть колонн, которые имели шестиугольную форму, а их сочленения были похожи на сочленения базальтовой формации в Стаффе. Этот крутой утес был густо покрыт темно-красными цветами, в точности похожими, по словам доктора Гранта, на *Papaver Rhœus*, или Розовый мак, растущий на наших подлунных кукурузных полях; и это было первое органическое произведение природы в чужом мире, когда-либо открывшееся взору людей".

Было бы утомительно перечислять всю серию наблюдений, столь легендарных, и необходимо указать лишь на несколько наиболее поразительных особенностей. Открытия тщательно распределены по интересам. Таким образом, мы видели, как, распознав базальтовые образования, наблюдатели обнаружили цветы: затем они увидели лунный лес, в котором "деревья были одного неизменного вида и не походили ни на какие на земле, за исключением самого крупного вида тисов на английских церковных дворах". (Кстати, в этом предложении есть американский подтекст, как и в другом, несколькими строками дальше, где рассказчик заявил, что по ошибке наблюдателям досталось Море облаков вместо более восточного пятна в поле зрения, и продолжает: "Однако Луна была свободной страной, и мы не могли видеть ее". и мы пока еще не привязаны к какой-либо конкретной провинции".) Далее описывается лунный океан, "вода которого почти такая же голубая, как в глубоком море, и разбивающаяся большими белыми волнами о берег, в то время как действие очень высоких приливов было совершенно очевидно на поверхности утесов более чем на сто миль". После описания нескольких долин, холмов, горных массивов и лесов мы переходим к открытию животной жизни. В качестве места действия выбрана овальная долина, окруженная холмами, красными, как чистейшая киноварь. "Небольшие коллекции деревьев всех мыслимых видов были разбросаны по всей этой роскошной местности; и здесь наши увеличители осчастливили наши трепещущие надежды образцами сознательного существования. В тени леса мы увидели бурых четвероногих, обладающих всеми внешними признаками бизона, но более миниатюрных, чем любой вид рода *bos* в нашей естественной истории." Затем описываются стада проворных существ, подобных антилопам, "в изобилии обитающих на пологих лесных полянах". При созерцании этих резвых животных рассказчик становится весьма оживленным. "Это прекрасное создание, - говорит он, - доставило нам самое изысканное развлечение. Имитация его движений на нашем белом холсте была такой же точной и яркой, как у животных в нескольких ярдах от камеры-обскуры. Часто, когда мы пытались дотронуться пальцами до его бороды, он внезапно убегал, как будто осознавая нашу земную дерзость; но тогда появлялись другие, которым мы не могли помешать пощипывать траву, говорить или делать с ними все, что хотели.

Следующим объектом интереса является странное земноводное существо сферической формы, с огромной скоростью катящееся по галечному пляжу, но вскоре его теряют из виду из-за сильного течения, исходящего из-за угла острова. После этого идут три или четыре страницы с описанием различных лунных пейзажей и животных, причем последние демонстрируют тенденцию, странную, учитывая обстоятельства, хотя и очень удобную для рассказчика, становиться все более и более типичными по мере продолжения открытий, пока не будет обнаружено животное, в какой-то степени напоминающее по природе недостающее звено. Он обитает в Эндимионе (круглой обнесенной стеной равнине) в компании с небольшими видами северных оленей, лосями, лосихами и рогатыми медведями и описывается как двуногий бобр. Он "напоминает земного бобра во всех других отношениях, кроме отсутствия хвоста и

неизменной привычки ходить только на двух ногах. Он несет своих детенышей на руках, как человек, и движется легкими скользящими движениями. Его хижины построены лучше и выше, чем у многих племен дикарей, и, судя по появлению дыма почти во всех из них, нет никаких сомнений в том, что он был знаком с использованием огня. Тем не менее, его голова и тело отличаются от головы бобра только указанными точками; и его никогда не видели, кроме как на берегах озер и рек, в которые он, как было замечено, погружался на несколько секунд".

Следующий шаг к кульминации приводит нас к домашним животным, "хорошим крупным овцам, которые не опозорили бы фермы Лестершира или развалины Лиденхоллского рынка"; мы искренне рассмеялись, узнав столь знакомого человека в столь далекой стране. Вскоре они появились в большом количестве, и, приблизив линзы, мы обнаружили их стаями на большей части долины. Мне нет нужды говорить, как нам хотелось найти пастухов для этих стад, и даже человек в синем фартуке с закатанными рукавами был бы желанным зрелищем для нас, если не для овец; но они спокойно паслись, хозяева своих собственных пастбищ, без защитника или разрушителя в человеческом обличье".

Тем временем возникла дискуссия относительно местности на Луне, где, скорее всего, можно было бы найти людей или похожих на них существ. У Гершеля была теория на этот счет, а именно, что как раз там, где уравнивающее или либраторное колебание Луны дает возможность увидеть наибольшую протяженность за пределами восточной или западной частей того полушария, которое обращено к земле в среднем положении Луны, вероятно, были бы найдены лунные обитатели, и нигде больше. Это, между прочим (говоря серьезно), довольно любопытное предвосхищение точки зрения, много лет спустя выдвинутой Хансеном и на какое-то время принятой сэром Дж. Гершелем, что, возможно, отдаленное полушарие Луны может быть подходящей обителью для живых существ, поскольку океаны и атмосфера, которых не хватает в ближайшем полушарии, были (согласно этой гипотезе) перенесены в более удаленное из-за смещения центра тяжести Луны. В одной из моих первых книг по астрономии я рискнул указать на возражения против этой теории, силу которых сэр Дж. Гершель признал в письме, адресованном мне по этому вопросу.

Воспользовавшись, таким образом, удобным случаем, когда Луна только что достигла предела своего равновесия, или, используя техническую терминологию, когда она достигла максимального смещения по долготе, наблюдатели приблизились к выходу на озеро Лангрэн, как рассказчик называет эту равнину с тонкими стенами, которая, кстати, находится на полных тридцати градусах лунной долготы в пределах средней западной границы видимого полушария Луны. "Здесь долина сужается до мили в ширину, и с обеих сторон открываются пейзажи, живописные и романтические, неподвластные прозаическому описанию. Воображение, уносимое на крыльях поэзии, само могло подобрать сравнения, чтобы передать дикое величие этого пейзажа, где темные гигантские скалы возвышались над кромками высоких пропастей, словно небесный вал; а леса, казалось, висели в воздухе. На восточной стороне возвышался утес, поросший деревьями, который нависал дугой, как три четверти готической арки, и, будучи насыщенного малинового цвета, производил самое странное впечатление на умы, непривычные к ассоциации такого величия с такой красотой. Но, рассматривая их с расстояния примерно в полмили, мы были поражены, увидев, как четыре последовательные стаи крупных крылатых существ, совершенно непохожих ни на какие птицы, медленным равномерным движением спускаются со скал на западной стороне и садятся на равнину. Первым на них обратил внимание доктор Гершель, который воскликнул: "Итак, джентльмены, мои теории

против ваших доказательств, которые вы часто находили довольно убедительными, у нас есть кое-что, на что стоит обратить внимание. Я был уверен, что если мы когда-нибудь и найдем существа в человеческом облике, то это будет на этой долготе, и что их Создатель наделит их какими-то экстраординарными способностями к передвижению ". ... Мы насчитали три группы этих существ, по двенадцать, девять и пятнадцать человек в каждой, которые, выпрямившись, направлялись к небольшому лесу у подножия восточных обрывов. Несомненно, они *были* похожи на людей, потому что теперь у них исчезли крылья, а походка была прямой и исполненной достоинства.... Они были в среднем четырех футов ростом, покрыты, за исключением лица, короткими и блестящими волосами медного цвета, плотно прилегающими к спине, от верхней части плеч до икр ног. Лицо, имевшее желтоватый телесный цвет, было небольшим улучшением по сравнению с лицом большого орангутанга, поскольку имело более открытое и умное выражение и гораздо больший лоб. Рот, однако, был очень выпуклым, хотя и несколько смягченным густой бородой на нижней челюсти и губами, гораздо более человеческими, чем у любого вида рода *simia*. В общей симметрии тела и конечностей они бесконечно превосходили орангутангов; настолько, что, по словам лейтенанта Драммонда, если бы не их длинные крылья, они смотрелись бы на плацу так же хорошо, как некоторые из старых кокнийских ополченцев.... Эти существа, очевидно, были заняты беседой; их жестикуляция, в особенности разнообразные движения рук, казались страстными и выразительными. Отсюда мы сделали вывод, что они были разумными существами, и, хотя, возможно, не столь высокого порядка, как другие, которых мы обнаружили в следующем месяце на берегах залива Радуг, они были способны создавать произведения искусства и изобретательности.... Они обладали крыльями большой ширины, сходными по конструкции с крыльями летучей мыши, представляющими собой полупрозрачную перепонку, объединенную криволинейными делениями с помощью прямых радиусов, объединенных сзади дорсальными покровами. Но что нас очень удивило, так это то обстоятельство, что эта перепонка продолжается от плеч до ног, соединяясь по всей длине, хотя постепенно уменьшается в ширину" (очень похоже на то, что Фузели изобразил крылья его Сатанинского Величества, хотя у Х.С.М., по-видимому, преимущество лунных летучих мышей в том, что они не подвержены влиянию гравитации[48]). "Крылья, казалось, полностью подчинялись воле, потому что те из существ, которых мы видели купающимися в воде, мгновенно расправили их на всю ширину, взмахнули ими, как это делают утки, чтобы стряхнуть воду, а затем так же мгновенно сомкнули их снова в компактной форме. Наше дальнейшее наблюдение за повадками этих существ, которые были обоего пола, привело к результатам настолько замечательным, что я предпочитаю, чтобы они были впервые представлены публике в работе самого доктора Гершеля, где у меня есть основания быть уверенным, что они полностью и достоверно изложены, какими бы недоверчивыми они ни были восприняты.... Мы научно назвали их *Vespertilio-homo* или Человек-летучая мышь; и они, несомненно, невинные и счастливые создания, несмотря на то, что некоторые из их развлечений плохо сочетались бы с нашими земными представлениями о приличиях ". Пропущенные отрывки были удалены по личному указанию доктора Гранта. "Однако эти и другие запрещенные отрывки"должны были быть вскоре "опубликованы доктором Гершелем вместе с удостоверениями гражданских и военных властей колонии, а также нескольких епископальных, уэслианских и других священников, которым в марте прошлого года было разрешено, под условием временной секретности, посетить обсерваторию и стать очевидцами чудес, которые их просили засвидетельствовать. Мы уверены, что его предстоящие тома будут одновременно самыми возвышенными в науке и самыми интересными в обществе, которые когда-либо вызывала пресса".

Фактическая кульминация повествования, однако, еще не достигнута. Жители Лангрена, хотя и разумны, не принадлежат к высшим категориям разумных лунариан. Гершель, всегда готовый к теориям, указал, что, вероятно, наиболее развитые расы будут обнаружены на склонах какого-нибудь действующего вулкана, и, в частности, что близость пылающей горы Буллиальдус (примерно в двадцати градусах к югу и десяти к востоку от обширного кратера Тихо, центра, откуда исходят те мощные излучения, которые придают Луне вид очищенного апельсина) "должно быть, является настолько большим местным удобством для жителей этой долины во время длительного периодического отсутствия солнечного света, что делает ее популярным курортом для жителей других стран". Все прилегающие регионы, особенно с учетом того, что его оплот холмов обеспечивал надежную защиту от любого возможного извержения вулкана ". Поэтому наши наблюдатели приложили все свои силы, чтобы исследовать его. "Поистине богатой была наша награда. Самый первый объект в этой долине, появившийся на нашем холсте, был великолепным произведением искусства. Это был храм — обитель набожности или науки, которая, будучи посвящена Творцу, является набожностью самого высокого порядка, поскольку демонстрирует Его атрибуты в чистоте, без маскарадных одеяний и богохульных карикатур на противоречивые вероучения, и имеет печать и подпись Его собственной руки, подтверждающие ее устремления. Это был равноугольный храм, построенный из полированного сапфира или из какого-то сверкающего голубого камня, который, как и он сам, излучал мириады золотистых светящихся точек, мерцающих в солнечных лучах.... Крыша была сделана из желтого металла и разделена на три отсека, которые представляли собой не треугольные плоскости, наклоненные к центру, а разделенные, изогнутые и разделенные таким образом, чтобы представлять собой массу яростно взволнованного пламени, поднимающегося из общего источника возгорания и заканчивающегося дико колышущимися точками. Этот замысел был слишком очевиден и слишком искусно выполнен, чтобы его можно было принять за ошибку хоть на мгновение. Через несколько отверстий в этом металлическом пламени мы увидели большую сферу из более темного металла, почти мутно-медного цвета, которую они окружали и, казалось, бушевали вокруг, как будто иероглифически поглощая ее.... Что имели в виду изобретательные строители, говоря о земном шаре, окруженном пламенем? Зафиксировали ли они этим какое-либо бедствие в своем мире в прошлом или предсказали какое-либо будущее в *нашем*?" (Кстати, почему прошлую теорию следует относить к Луне, а будущую - к нашей земле?) "Я ни в коем случае не отчаиваюсь в конечном итоге разрешить не только эти, но и тысячи других вопросов, которые возникают относительно объектов на этой планете; ибо еще не исследована и миллионная часть ее поверхности, и мы больше стремились собрать как можно большее количество новых фактов, чем предаваться умозрительным теориям, какими бы соблазнительными для воображения они ни были".

После этого мы переходим к описанию поведения *Vespertilio-homo* за едой. "Они казались в высшей степени счастливыми и даже вежливыми; поскольку отдельные особи выбирали крупные и яркие экземпляры фруктов и бросали их дугообразно какому-нибудь другу, который извлекал питательные вещества из тех, что были разбросаны вокруг него". Однако, согласно этому рассказу, лунные люди в целом не являются особенно интересными существами. "Насколько мы могли судить, они проводили свои счастливые часы, собирая различные фрукты в лесу, принимая пищу, летая, купаясь и слоняясь по вершинам пропастей". О них можно сказать то же, что, по сообщениям, Хаксли сказал о духах, описываемых спиритуалистами, - что ни один изучающий науку не стал бы тратить свое время на расспросы о такой глупой группе людей.

Таковы наиболее интересные и характерные части повествования, занимающие в оригинале сорок или пятьдесят страниц объемом в октаво. В свое время эта история привлекла большое внимание, и даже когда все узнали об этом трюке, многие все еще были заинтересованы *вброшюре*, которая была так хитро задумана и многих обманула. По сей день о лунной мистификации говорят в Америке, где первоначально она имела свой главный — или, можно скорее сказать, единственный реальный — успех как мистификация. Это дошло до Англии слишком поздно, чтобы ввести в заблуждение кого-либо, кроме тех, кто не был знаком с настоящими деяниями Гершеля, и, я полагаю, ни один редактор общественных журналов вообще не одобрил это. В Америке, напротив, многие редакторы отводили этому повествованию почетное место в своих колонках. Некоторые действительно выражали сомнения, а другие последовали безопасному курсу "Филадельфия Инкуайрер", которая сообщила своим читателям, что "после внимательного прочтения всей истории они могут решить сами", добавив, что "независимо от того, правда это или нет, повествование написано с непревзойденным мастерством и представляет большой интерес". Но другие были более доверчивы. Согласно "Меркантил Адвертайзер", история содержала "неотъемлемые доказательства того, что она является подлинным документом". "Олбани Дейли Адвертайзер" прочитала статью "с невыразимыми эмоциями удовольствия и изумления". "Нью-Йорк Таймс" объявила, что "автор (доктор Эндрю Грант) демонстрирует самые обширные и точные знания в области астрономии; и описание недавно усовершенствованных сэром Джоном инструментов, принцип, на котором были основаны неоценимые усовершенствования, отчет о замечательных открытиях на Луне и т.д., Все это вероятно и правдоподобно и имеет вид, присущий астрономии". "Житель Нью-Йорка" назвал открытия "поразительно интересными, открывающими новую эру в астрономии и науке в целом".^[49]

В наше время вряд ли можно было ожидать, что трюк подобного рода увенчается таким успехом, даже если он так же ловко придуман и так же хорошо исполнен. Факты популярной астрономии и вообще популярной науки получили более широкое распространение. Америка также, больше, чем любая другая великая нация, продвинулась вперед за этот промежуток времени. Примерно через два года после появления этой брошюры Дж. Куинси Адамс использовал следующую многозначительную формулировку в защиту строительства астрономической обсерватории в Вашингтоне: "Без чувства гордости американца можно сделать замечание, что на сравнительно небольшой территории Европы существует более 130 таких небесных маяков; в то время как во всем американском полушарии всего один". В настоящее время некоторые из лучших обсерваторий в мире принадлежат американским городам или пристроены к американским колледжам; и большая часть наиболее интересных астрономических работ в этой стране была завершена. было достигнуто американскими наблюдателями.

И все же время от времени мы все еще слышим о попытках публикации более или менее изобретательных мистификаций. Удивительно (и, я думаю, знаменательно), как часто они связаны с Луной. Казалось бы, в нашем спутнике есть какое-то очарование для умов парадоксалистов и мистификаторов в целом. К тому же широкая публика или даже люди определенной культуры не всегда сразу замечают эти уловки. Я помню, как меня серьезно спросили (в январе 1874 года), действительно ли сообщение, опубликованное в "Нью-Йорк Уорлд", якобы описывающее, как каркас Луны постепенно трескался, угрожая в конечном итоге распасться на несколько отдельных фрагментов, основано на фактах. Не так давно на Дальнем

Западе, в Линкольне, штат Небраска, один юрист спросил меня, почему я не рассказал о великих открытиях, недавно сделанных с помощью мощного отражателя, установленного недалеко от Парижа. Согласно "Чикаго таймс", этот мощный инструмент показывал здания на Луне, и с его помощью можно было увидеть группы рабочих, которые явно подвергались своего рода каторге, поскольку были прикованы друг к другу цепями. Из присутствия этих и отсутствия других обитателей было ясно, что сторона Луны, обращенная к Земле, является унылым и неприятным местом обитания, настоящими "счастливыми охотничьими угодьями" Луны, лежащими на ее отдаленном и невидимом полушарии.

В качестве мерила общего знания научные мистификации находят свое применение точно так же, как и парадоксальные произведения. Никто, и уж точно никто из изучающих науку, не может до конца понять, как мало некоторые люди знают о науке, пока он не понаблюдает, как многому поверят, если только это будет опубликовано с очевидным авторитетом нескольких известных имен и объявлено с достаточным количеством технической терминологии; и опровергнуть мистификацию или парадокс не так легко, как можно было бы подумать, даже для тех, кто знаком с фактами. В самом деле, ничто не может более основательно озадачить и сбить с толку изучающего науку, чем просьба доказать, например, что земля не плоская или что Луна не населена существами, подобными нам; ибо то обстоятельство, что задается такой вопрос, подразумевает столь полное незнание самих фактов, на которых должно основываться доказательство, что с самого начала делает аргумент практически безнадежным. У меня был довольно богатый опыт общения с парадоксалистами, и я обратил внимание на опыт Де Моргана и других, которые, подобно ему, пытались убедить их в их безумии. Вывод, к которому я пришел, состоит в том, что сделать веревку из песка было легкой задачей по сравнению с попыткой внушить парадоксальным головам более простые научные факты.

В заключение я хотел бы сделать несколько замечаний по научным или квазинаучным работам, не претендующим на обман, но все же представляющим воображаемые сцены, события и так далее, описанные более или менее в соответствии с научными фактами. Воображаемые путешествия к солнцу, Луне, планетам и звездам; путешествия по еще не исследованным регионам земли; путешествия под водой, в недрах земли и другие подобные повествования, возможно, иногда бывает полезно писать и читать, при условии, что рассказчик выполняет определенные условия. Во-первых, принимая для сохранения единства тон рассказа о фактах, которые действительно имели место, автор не должен допускать, чтобы даже самые простодушные из его читателей пребывали в малейшем заблуждении относительно истинной природы повествования. Опять же, поскольку по необходимости установленные факты должны фигурировать в таком повествовании вместе с результатами более или менее вероятных предположений, читатель должен иметь некоторые средства различения, где заканчивается факт и начинается догадка. Например, в статье, которую я когда-то написал, озаглавленной "Путешествие на Сатурн", я не был достаточно осторожен, чтобы отметить, что, хотя явления, описанные в "Приближении к планете", на самом деле были основаны на наблюдаемых явлениях по мере того, как к планете применяются все более высокие телескопические мощности, другие, которые, как предполагалось, видели посетители Сатурна, находясь фактически в его системе, были только такими, которые, возможно, можно было бы увидеть, но для которых у нас нет реальных доказательств. Вследствие этого упущения я получил несколько запросов по этим вопросам. "Правда ли, - писали некоторые, - что маленький спутник Гиперион

(едва различимый в мощные телескопы, в то время как Титан и Япет по обе стороны от него большие) - всего лишь один из кольца маленьких спутников, движущихся между орбитами более крупных лун?" — подобно тому, как те же планеты движутся между орбитами Марса и Юпитера. Другие спрашивали, на каком основании было заявлено, что "вояджеры" обнаружили маленькие спутники, вращающиеся вокруг Титана, гигантского спутника системы Сатурна, подобно тому, как спутники Юпитера и Сатурна вращаются вокруг этих гигантских элементов солнечной системы. В каждом случае я был вынужден объяснять, что нет никаких доказательств предполагаемого положения вещей, которые, однако, тем не менее могли существовать. Научная фантастика, которую приходится интерпретировать таким образом, так же плоха, как шутка, которую нужно объяснить. В моем "Путешествии к Солнцу" я добился большего успеха (однако это было более раннее эссе); настолько, что профессор Янг из Дартмутского колледжа (Ганновер, Северная Каролина), один из самых искусных из ныне живущих наблюдателей Солнца, заверил меня, что, едва ли за единственным исключением, различные описанные явления в точности соответствуют представлениям, которые он сформировал относительно вероятного состояния нашего светила.^[50]

Но я должен признаться, что мой собственный опыт в целом не благоприятствовал написанию такого рода научно-популярных статей. Мне кажется, что чем тщательнее автор такого эссе изучил какой-либо конкретный научный предмет, тем менее способным он должен быть написать вымышленный рассказ о нем. Точно так же, как люди, несведущие в каком-либо предмете, часто наиболее готовы к теоретизированию о нем, потому что им меньше всего мешают точные знания, так и я думаю, что тщательное избегание любого точного изучения деталей научного предмета должно значительно облегчить написание вымышленного повествования о нем. Но, к сожалению, повествование, написанное в таких условиях, каким бы интересным оно ни было для широкого читателя, вряд ли может способствовать распространению научных знаний - одного из качеств, присущих басням подобного рода. В качестве примера я могу привести "Путешествие на Луну" Жюль Верна, где (помимо, конечно, внутренней и намеренной абсурдности самой схемы) описанные обстоятельства рассчитаны на то, чтобы дать совершенно ошибочные представления о законах движения. Ничто не могло быть более забавным, но в то же время нет ничего более абсурдного с научной точки зрения, чем история о мертвой собаке-спутнике, которая, выброшенная летящим снарядом, становится настоящим спутником, всегда движущимся рядом с путешественниками; ибо, с какой бы скоростью собака ни была выброшена ими, с такой же скоростью она постоянно удалялась бы от места обитания их снаряда, собственное притяжение которого к собаке не оказало бы заметного влияния на задержку ее ухода. Опять же, сцена, когда снаряд достигает нейтральной точки между землей и Луной, так что больше нет силы тяжести, удерживающей путешественников на полу их движущегося автомобиля, хорошо продумана (хотя, отчасти, несколько нечестиво); но в действительности описанное положение вещей, происходящее там, преобладало бы на протяжении всего путешествия. Путешественников не больше тянуло бы к земле (по сравнению с самим снарядом), чем нас, путешественников на земле, тянет к солнцу по отношению к земле. Сила притяжения земли к снаряду и путешественникам была бы равной на протяжении всего путешествия, а не только тогда, когда снаряд достигнет нейтральной точки; и, будучи равной для обоих, не притягивала бы их друг к другу. Можно возразить, что притяжение было одинаковым до того, как снаряд отправился в свое путешествие, и поэтому, если только что приведенные рассуждения были правильными, у путешественников не должно было быть никакого груза, удерживающего их на дне снаряда до того, как он стартовал, "что

абсурдно". Но давление на дно снаряда в состоянии покоя вызвано тем, что пол удерживается от движения; дайте ему возможность свободно подчиняться силе тяжести, и больше не будет никакого давления: и на протяжении всего путешествия к Луне снаряд, как и находящиеся в нем путешественники, подчиняется действию силы тяжести. К сожалению, те, кто способен следовать правильным рассуждениям в таких вопросах, - это не те, кому рассказ Жюль Верна внушил бы неверные представления о динамичных явлениях; молодой ученик, *введенный* в заблуждение подобными повествованиями, не способен ни самостоятельно разобраться в этом вопросе, ни понять истинные рассуждения относительно него. Поэтому он склонен быть совершенно сбитым с толку подобными историями, и особенно благовидными рассуждениями, приводимыми для объяснения описываемых событий. В целом, казалось бы, такие повествования следует ценить за их внутренний интерес, точно так же, как и другие романы или романтические повести, а не за то качество, которое, как иногда заявляют, в них сочетается поучение с развлечением.

Х.

О НЕКОТОРЫХ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ПАРАДОКСАХ.

В течение многих лет покойный профессор Де Морган публиковал в колонках "Атенеума" серию статей, в которых он рассматривал странные трактаты, в которых земля сплющена, круг возведен в квадрат, угол разделен на три, куб удвоен (знаменитая задача, которую дельфийский оракул поставил перед астрономами), а вся современная астрономия показана как заблуждение и ловушка. Он относился к этим работам необычным образом: не жестоко, потому что у него была добрая натура; даже не серьезно, хотя он был совершенно серьезен; но все же так, чтобы вызвать негодование несчастных парадоксалистов. Его жестоко оскорбили за то, что он сказал, но гораздо более жестоко, когда он отказался от дальнейших споров.

Парадоксалисты невежественного толка (ибо следует помнить, что не все невежественны) действительно хорошо поднатерели в злоупотреблениях и давно научились называть математиков и астрономов мошенниками и шарлатанами. Они свободно использовали свой словарный запас в интересах Де Моргана, которого они осуждали как непристойного писаку, дискредитирующего, нечестного, оскорбительного, неджентльменского и клеветнического обманщика.

Он перенес этот поток оскорблений с чрезвычайным терпением и добродушием. На самом деле он не был совершенно не готов к этому; и, поскольку у него была цель в общении с парадоксалистами, он был удовлетворен продолжением того спокойного анализа их работ, который так вызвал их негодование. Он нашел в них любопытный предмет для изучения; и он нашел не менее любопытный предмет для изучения в их учениках. Более простые — чтобы не сказать глупые — парадоксалисты, чьи замечательные открытия являются всего лишь поразительными ошибочными представлениями, были даже более интересны Де Моргану, чем более хитрые, которые зарабатывают на жизнь или пытаются зарабатывать на жизнь своими мнимыми теориями. Действительно, к последним он отнесся, как они того заслуживали, с едкой сатирой, совершенно отличной от его юмористических и не лишенных гениальности комментариев к замечательным теориям честных парадоксалистов.

Есть одно особое применение, к которому может быть применено изучение литературы о парадоксах, которому — насколько я знаю — до сих пор не уделялось особого внимания. Может возникнуть вопрос, не следует ли приписать половину странных представлений, в которые впадают парадоксалисты, расплывчатости слишком многих наших научных трактатов. Наполовину понятное объяснение или небрежно сформулированный отчет о каком-либо природном явлении приводит парадоксалиста, чья природа состоит из тщеславия и простоты, к созданию собственной теории на этот счет. Как только такая теория была разработана, она полностью овладевает умом парадоксалиста. Все факты, о которых он с тех пор слышит, которые хотя бы в малейшей степени связаны с его любимым увлечением, по-видимому, свидетельствуют в его пользу, хотя на самом деле они самым очевидным образом противоречат ему. Он учится смотреть на себя как на недооцененного Ньютона и видеть глубочайшую недоброжелательность в тех, кто осмеливается подвергать сомнению его абсурдные идеи. Ему повезло, если он не допускает, чтобы его теории лишали его средств к существованию, или если он не тратит свое состояние впустую, выдвигая и защищая их.

Одним из любимых предметов для формирования парадоксов является общепринятая теория солнечной системы. В наших книгах по астрономии эта теория слишком часто преподносится в таком виде, что она кажется всего лишь *преемницей* теории Птолемея; и создается впечатление, что, подобно теории Птолемея, однажды ее может заменить какая-нибудь другая теория. Для парадоксалиста этого вполне достаточно. Если новая теория должна заменить ту, что принята сейчас, почему бы ему не стать новым Коперником? Он пускается в путь, не имея и десятой доли знаний, которыми обладал старый Птолемей, не подозревая о трудностях, с которыми столкнулся Птолемей и с которыми справился, — следовательно, из-за своего совершенного невежества он свободен строить теории, над которыми Птолемей бы улыбнулся. Вероятно, он слышал о

центрики и эксцентрики, нацарапанные в
Цикле и эпицикле, сфера в сфере,

это искажило теории древних; но он совершенно не осознает, что каждая из этих каракулей имела реальное значение, каждая была предназначена для объяснения какой-либо наблюдаемой особенности движения планет, которая *должна* быть объяснена любой теорией, претендующей на признание. В этом счастливом неведении о том, что существуют какие-то особенности, требующие объяснения, ничего не зная о странных путях, по которым планеты движутся на небесном своде,

Их блуждающий курс то повышается, то понижается, то затаивается,
Прогрессивный, ретроградный или стоящий на месте,

он спокойно выдвигает — и в настоящее время очень яростно настаивает — теорию, которая не объясняет ни одну из этих вещей.

Мне часто казалось, что большая часть вреда — ибо следует помнить, что опубликованные ошибки парадоксалиста свидетельствуют о многих неопубликованных заблуждениях — проистекает из незаслуженного презрения, с которым наши книги по астрономии слишком часто относятся к трудам Птолемея, Тихо Браге и других, отстаивавших ошибочные теории. Если

бы была сказана простая истина, что теория Птолемея была шедевром изобретательности и что она была разработана его последователями способом, заслуживающим наивысших похвал, в то время как теория Тихо Браге в действительности опиралась на более прочную основу, чем теория Коперника, и объяснялась так же хорошо и просто наблюдаемыми явлениями, изучающий начал бы осознавать благородную природу проблемы, с которой имели дело эти великие астрономы. И снова, если бы был сделан акцент на том факте, что Тихо Браге посвятил годы своей жизни тому, чтобы обеспечить такие наблюдения планет, которые могли бы разрешить спорные вопросы, изучающий узнал бы кое-что о духе, в котором действует истинный любитель науки.

Мне также кажется, что слишком мало сказано о том, какого рода работа позволила Кеплеру и Ньютону окончательно обосновать общепринятые теории. Есть странное очарование в истории тех двадцати лет жизни Кеплера, в течение которых он анализировал наблюдения, сделанные Тихо Браге. Окруженный домашними испытаниями и тревогами, которые вполне могли бы занять все его внимание, испытываемый тяжелым недугом и телесными страданиями, он все эти годы трудился над ошибочными теориями. Самые худшие из них имели бесконечно больше свидетельств в свою пользу, чем лучшие, выдвинутые парадоксалистами. Не было ни одной из тех теорий, которые девять из десяти его современников-ученых не приняли бы с неохотой. И все же он приводил эти теории одну за другой к их собственному опровержению. *Девятнадцать* из них он попробовал и отверг — двадцатая была истинной теорией солнечной системы. Возможно, ничто во всей истории астрономии не преподает более благородного урока изучающему науку - если, конечно, это не спокойная философия, с которой Ньютон в течение восемнадцати лет терпеливо откладывал теорию Вселенной в долгий ящик, потому что ошибочные измерения положения земли не позволяли его расчетам согласовываться с наблюдаемыми фактами. Но, как хорошо заметил профессор Тиндалл — и парадоксалисту следует усвоить этот урок близко к сердцу, - "действия Ньютона в этом вопросе были нормальным действием научного разума. Если бы это было иначе — если бы ученые не привыкли требовать проверки, если бы они довольствовались несовершенным, в то время как совершенное достижимо, — их наука, вместо того чтобы быть, как она есть, адамантовой крепостью, была бы глиняным домом, плохо приспособленным для того, чтобы выдерживать удары теологических бурь, которым она подвергалась время от времени и подвергается в настоящее время".

Слава Ньютона оказалась для многих парадоксалистов непреодолимой притягательной силой; для этих несчастных она была как свеча для порхающего мотылька. Построение круга в квадратуру, как мы сейчас увидим, имело свои привлекательные стороны, и не пренебрегали фиксацией земли и ее выравниванием; но атака на закон всемирного тяготения была любимой работой парадоксалистов. Ньютона превозносили как гениального человека, превосходящего всю человеческую расу; математики и астрономы согласились восхвалять его как непревзойденного; почему бы Парадоксу не заменить его и не быть восхваляемым подобным образом? Возможно, было бы несправедливо утверждать, что парадоксалист сознательно рассуждает таким образом. Несомненно, в большинстве случаев он убеждает себя, что действительно обнаружил какой-то изъян в теории тяготения. И все же невозможно не признать истинным мотивом каждого торговца парадоксами желание, чтобы о нем сказали то же, что было сказано о Ньютоне: "*Genus humanum ingenio superavit.*"

Я помню любопытный случай, произошедший вскоре после появления кометы 1858 года. Случилось так, что во время обсуждения этого вопроса была сделана ссылка на действие силы отталкивания, оказываемой солнцем на материю хвоста кометы. По этому поводу кто-то направил длинное письмо в газету Глазго, объявив, что он давным-давно доказал, что одного притяжения солнца недостаточно для объяснения движения планет. Его рассуждения были удивительно просты. Если притяжение солнца достаточно сильно, чтобы удерживать внешние планеты на их пути, оно должно быть слишком сильным для Венеры и Меркурия рядом с солнцем; если этого достаточно, чтобы удерживать их на их пути, оно не может быть достаточно мощным, чтобы сдерживать внешние планеты. Автор этого письма сказал, что научные организации очень плохо обращались с ним. Он объявил о своем открытии Королевскому астрономическому обществу, Королевскому обществу, Императорской академии в Париже и другим научным организациям, но все они, как один, отказались его слушать. Он оставил свое ремесло или пренебрегал им в течение нескольких лет, чтобы уделить внимание новой и (как он думал) истинной теории вселенной. В особенно резкой форме он жаловался на неблагоприятные комментарии, которые люди науки высказывали о его взглядах в частных письмах, адресованных ему в ответ на его сообщения.

Есть что-то меланхолическое даже в том, что в подобных случаях кажется самым нелепым. Простота, предполагающая, что столь очевидные соображения, как приведенные, могли ускользнуть от пристального внимания не только Ньютона, но и всех, кто следовал по тому же пути в течение двух столетий, безусловно, потрясает; и нельзя не улыбнуться, видя трудность, которая могла бы естественным образом возникнуть у новичка и которую прояснили бы полдюжины слов эксперта, серьезно рассматриваемую как открытие, рассчитанное на то, чтобы прославить ее автора на все времена. И все же, когда задумываешься о возможных последствиях этой ошибки для несчастного энтузиаста и, возможно, для его семьи, трудно не испытывать чувства жалости, совершенно иного, чем та жалость, граничащая с презрением, которое вызывает его ошибка. Несколько слов, добавленных к изложению теории Ньютона, которую парадоксалист, вероятно, прочитал в каком-нибудь астрономическом трактате, предотвратили бы все это зло. Действительно, эта трудность, которая, как мы уже говорили, является естественной, должна быть рассмотрена и устранена в любом рассказе о планетной системе, предназначенном для начинающих. Простого утверждения о том, что внешние планеты движутся медленнее, чем внутренние, и поэтому *требуется* меньшая сила, удерживающая их на своем пути, было бы достаточно, возможно, не для того, чтобы полностью устранить трудность, но для того, чтобы показать новичку, где следует искать объяснение.

Именно в связи с этой темой тяготения один из самых благонамеренных парадоксистов — покойный мистер Джеймс Редди — подвергся критике профессора Де Моргана. Мистер Редди был чем-то большим, чем просто благонамеренный. Он искренне желал продвигать интересы науки, а также защищать религию от того, что он ошибочно считал опасным учением ньютонианцев. Он основал для этих целей Институт Виктории, секретарем общества которого он был со времени его основания и до своей кончины, последовавшей несколько лет назад; и, вероятно, многие, кто отказался присоединиться к этому обществу из-за анти-ньютоновских наклонностей его секретаря, не подозревали, что этому секретарю институт обязан своим существованием.

Так получилось, что я сам вел большую переписку с мистером Редди (который, однако, был мне лично неизвестен). Эта переписка пролила совершенно новый свет на ментальные привычки и

способы мышления честного парадоксалиста. Я полагаю, что профессор Де Морган вряд ли отдавал должное мистеру Редди за совершенную честность, которой он действительно обладал. Возможно, такой ясный мыслитель, как Де Морган, вряд ли мог (несмотря на свой богатый опыт) оценить смятение ума, которое является нормальной характеристикой парадоксалиста. Но, безусловно, та откровенность, с которой мистер Редди признал в вышеупомянутой переписке, что он не знал некоторых фактов и неправильно понял другие, предоставила, на мой взгляд, наиболее убедительные доказательства его прямоты.

Возможно, будет поучительно рассмотреть некоторые из тех парадоксов мистера Редди, которые профессор Де Морган нашел главным поводом стереть в порошок.

В письме Королевскому астроному мистер Редди объявил, что собирается написать "статью, предназначенную для последующей публикации, в которой более подробно и жестко, чем раньше, будут рассмотрены вопиющие ошибки, относящиеся ко времени Ньютона и относящиеся к движению Луны". Он продолжил, "указав на природу вопросов, которые он намеревался поднять". Он обнаружил, что Луна на самом деле не вращается вокруг Земли со скоростью 2288 миль в час, как говорят астрономы, а движется по волнообразной траектории вокруг Солнца со скоростью, равной скорости вращения Солнца во времена Ньютона. скорость колеблется от 65 000 до 70 000 миль в час; потому что, в то время как Луна, кажется, обращается вокруг земли, последняя движется вперед со скоростью 67 500 миль в час вокруг солнца. Конечно, он был совершенно прав в своих фактах и совершенно неправ в своих выводах; как указал Королевский астроном в кратком письме, завершающемся замечанием, что, "будучи очень занятым человеком", мистер Эйри не мог "углубляться в этот вопрос". Но мистер Редди продолжал настаивать на поездке, хотя больше не получал писем из Гринвича. Его ответ сэру Г. Эйри содержал, по сути, достаточно материала для небольшой брошюры.

Так вот, это был, безусловно, удивительный факт. К хорошо известному астрономическому соотношению, которое астрономы снова и снова описывали и объясняли, относятся так, как если бы оно было чем-то, что на протяжении всех веков ускользало от внимания. Здесь поражает не неспособность понять *логическое обоснование* простого объяснения, а представление о том, что очевидный факт был полностью упущен из виду.

Подобной же природы была ошибка, которая привлекла к мистеру Редди особое внимание профессора Де Моргана. Известно, что солнце, несущее с собой свое семейство планет, быстро несется в космосе — его скорость оценивается, вероятно, не ниже 20 000 миль в час. Из этого, конечно, следует, что реальные пути планет в космосе представляют собой не замкнутые кривые, а спирали разного порядка. Как же тогда может быть верна теория Коперника, согласно которой планеты обращаются по замкнутым орбитам вокруг Солнца? В этом заключалась трудность мистера Редди; и, как и в предыдущем случае, она казалась ему великим открытием. Его несколько не беспокоила мысль о том, что астрономы наверняка должны были заметить эту трудность раньше. Не казалось ни в малейшей степени удивительным, что он, легкомысленно прочитав одну-две книги по популярной астрономии, обнаружил то, чего не заметили Лаплас, Гершели, Леверье, Эйри, Адамс и множество других, отдавших астрономии всю свою жизнь. Соответственно, мистер Редди направил в Британскую ассоциацию (на сессию в Ньюкасле) документ, оспаривающий теорию движения Солнца. Эта фанатичная организация "в противовес ньютоновской астрономии" с благодарностью отклонила статью. "Эту статью я опубликовал, - говорит мистер Редди, - в сентябре 1863 года с приложением, в котором

подробно показаны нелогичные рассуждения и абсурдности, содержащиеся в теории; и с каким результатом? Члены Секции А Британской ассоциации и члены Королевского общества и Королевского астрономического общества, которым я отправил копии своей статьи, были, без исключения, *немыми*. Однако профессор Де Морган, имевший возможность ознакомиться с публикациями мистера Редди некоторое время спустя, отнюдь не был немым, но в очень простых и определенных выражениях продемонстрировал их абсурдность. В конце концов, однако, настоящая абсурдность заключалась не в заявлениях, сделанных мистером Редди, и даже не в выводах, которые он из них сделал, а в поразительной простоте, которая могла предположить, что астрономы не знали о фактах, открытых их собственными трудами.

В моей переписке с мистером Редди я распознал истинный источник поразительного самодовольства, проявляемого истинным парадоксистом. Сама недостаточность знаний, которыми парадоксалист обладает о своем предмете, позволяет ему оценить тщательность, с которой другие люди изучали этот предмет. Поскольку парадоксалист готов высказать мнение о вещах, которые он не изучал, ему не кажется странным, что Ньютон и его последователи в равной степени готовы обсуждать темы, которые они не исследовали.

Другой весьма примечательный пример был представлен трактовкой вопроса о кометах мистером Редди. И здесь, кстати, я процитирую замечание, сделанное сэром Джоном Гершелем вскоре после появления кометы 1861 года. "Я получил писем, - сказал он, - о кометах последних нескольких лет, которых достаточно, чтобы волосы встали дыбом от абсурдности теорий, которые они предлагают, и от незнания самых общих законов оптики, движения, теплоты и общей физики, которые они раскрывают в своих авторах". В данном случае переписка показала, что парадоксалист предположил, что параболические траектории некоторых комет рассматриваются астрономами как аналогичные параболическим траекториям, по которым летят снаряды. Он выразил немалое удивление, когда я сообщил ему, что, во-первых, снаряды не движутся по истинно параболическим траекториям; и, во-вторых, что во всех отношениях их движение существенно отличается от того, которое астрономы приписывают кометам. Последние движутся все быстрее и быстрее, пока не достигнут так называемой вершины параболы (точки такого пути, которая находится ближе всего к солнцу); снаряды, напротив, движутся все медленнее по мере приближения к соответствующей точке своего пути; и далее, комета сначала приближается, а затем удаляется от центра притяжения — снаряд сначала удаляется от центра притяжения, а затем приближается к нему.

Выравниватели земли составляют значительную часть парадоксального семейства. Несколько лет назад они столкнулись с практическим отпором, который должен был в какой-то степени поколебать их веру в нынешнего главу их ордена. Надо отдать должное этому главному деятелю, он, вероятно, гораздо менее уверен в плоскостности земли, чем любой из его учеников. Под вымышленным именем Параллакс он посетил большинство главных городов Англии, продвигая то, что он называет своей системой дзетической астрономии. Трудно сказать, почему он называет себя Параллаксом; разве что глагол, от которого произошло это слово, означает, в первую очередь, передвигаться или уворачиваться, и, во вторую очередь, немного изменяться, особенно в худшую сторону. Использование им слова "зететический" менее сомнительно, поскольку он утверждает, что в отношении своей системы только она основана на истинном поиске тайн Природы.

Экспериментальная основа теории параллакса в основном такова: отправившись на участок Бедфордского канала, где имеется непрерывная линия воды протяженностью около шести миль, он проверил водную поверхность на наличие признаков искривления и (как он сказал) ничего не обнаружил.

К несчастью, случилось так, что ученик - мистер Джон Хэмпден из Суиндона — принял рассказ об этом наблюдении без всяких вопросов; и был настолько уверен, что у Бедфордского канала действительно плоская поверхность, что поставил пятьсот фунтов на свое мнение, призывая верующих в округлость земли повторить эксперимент. Вызов был принят мистером Уоллесом, выдающимся натуралистом; и результат можно предвидеть. Три лодки должны были быть пришвартованы в линию, примерно в трех милях друг от друга каждая. Каждый нес мачту определенной длины. Если при осмотре верхушек первой и последней мачт в линию через подзорную трубу не обнаруживалось, что верхушка средней мачты находится выше линии, то мистер Хэмпден должен был получить от мистера Уоллеса пятьсот фунтов стерлингов. Если же, напротив, верхушка средней мачты окажется, как и предполагала общепринятая теория, на несколько футов выше линии, соединяющей верхушки двух внешних мачт, то мистеру Хэмпдену предстояло потерять пятьсот фунтов, на которые он так опрометчиво отважился. Все проводилось в соответствии с согласованными договоренностями. Редактор известной спортивной газеты выступил в качестве заинтересованной стороны, и беспристрастным судьям предстояло решить, что же на самом деле было видно в телескоп. Едва ли нужно говорить, что общепринятая теория стояла на своем и что мистер Хэмпден потерял свои деньги. Он едва ли перенес эту потерю с таким достоинством, какого можно было ожидать от философа, просто желающего установить истину. Его гнев не был обращен на Параллакса, которого он мог бы заподозрить в том, что тот сбил его с пути истинного; и при этом он, похоже, не злился на себя, что казалось бы естественным. Весь его гнев был направлен на тех, кто все еще продолжал верить в округлость земли. Верил ли он, что вода в Бедфорде поднялась под средней лодкой, чтобы угодить мистеру Уоллесу, или как получилось, что выбранный им самим эксперимент провалился, не выясняется.

Последующая история этого дела была неприятной. Это иллюстрирует, к сожалению, но слишком хорошо, вред, который может быть нанесен уловками тех, кто занимается парадоксами, — уловками, которые, однако, были бы едва ли возможны, если бы научные учебники были написаны более тщательно и только теми, кто действительно знаком с предметом, о котором они говорят.

Книга, которая изначально привела к несчастьям мистера Хэмпдена и многих ввела в заблуждение, не должна была вводить в заблуждение никого. Я уже упоминал утверждение, на котором Параллакс (настоящее имя которого Роуботэм) основал свою теорию. Конечно, если бы это утверждение было правдой — если бы он, держа глаз в нескольких дюймах от поверхности воды Бедфордского канала, увидел объект, находящийся близко к поверхности в шести милях от него, — в общепринятой теории о округлости земли явно было бы что-то неправильное. Точно так же, если бы писатель объявил о новой теории тяготения, заявив в качестве основы своей теории, что тяжелая ракета, которую он подбросил в воздух, поднялась по извилистому курсу к Луне, любой, кто согласился бы с этим утверждением, был бы логически обязан признать, по крайней мере, что описанный факт несовместим с принятой теорией. Но никто не согласился бы с таким заявлением; и никто не должен был соглашаться с заявлением мистера Роуботэма.

Однако в его заявление поверили, и, возможно, многие верят до сих пор. Двадцать лет назад Де Морган писал, что "основатель дзетической астрономии заслужил высокую оценку провинциальных газет за свою изобретательность в доказательстве того, что земля плоская, окруженная льдом", с северным полярным льдом посередине. Некоторые журналы скорее склоняются к этой точке зрения; но "Лестер Адвертайзер" считает, что это утверждение "могло бы, по-видимому, опровергнуть некоторые из наиболее важных выводов современной астрономии"; в то время как "Норфолк Геральд" ясно указывает, что "должна быть большая ошибка с той или другой стороны". ... Стоит отметить тот факт, что с 1849-1857 годов споры о круглости или плоскостности земли не утихали. Я не сомневаюсь, что они принесли много пользы, поскольку очень немногие люди имеют какое-либо четкое представление о доказательствах округлости земли. "Блэкберн Стандарт" и "Престон Гардиан" (12 и 16 декабря 1849 г.) объединяются в утверждении, что лектор сбежал со своей второй лекции в Бернли, поскольку в конце его первой лекции ему было слишком трудно объяснить, почему большой корпус корабля исчез перед мачтами. Присутствующие и ожидающие второй лекции смягчили свое разочарование, придя к выводу, что лектор соскользнул с ледяного края своего плоского диска и что его больше не увидят, пока он не выглянет с противоположной стороны" "Дзетическая система, - продолжает Де Морган, - все еще живет в лекциях и книгах; как и должно быть, ибо нет способа преподавать истину, сравнимую с оппозицией. Последний раз я слышал об этом на лекциях в Плимуте в октябре 1864 года. С тех пор был выпущен проспект работы, озаглавленной "Земля не глобус", но была ли она опубликована, я не знаю".

Книга была опубликована вскоре после написания вышесказанного, и Де Морган дает следующий странный отчет о ней: "28 августа 1865 года. Дзетическая астрономия попала в мои руки. Когда в 1851 году я пошел посмотреть Великую выставку, я услышал игру на органе исполнителя, который, казалось, очень хотел показать одну конкретную остановку. "Что вы думаете об этой остановке?" Меня спросили. "Это зависит от ее названия", - сказал я. "О! какое отношение название может иметь к звуку? "то, что мы называем розой" и так далее. "Название имеет к этому непосредственное отношение: если это остановка флейты, я нахожу ее очень резкой; но если это остановка железнодорожного гудка, я нахожу ее очень милой". Итак, что касается этой книги: если она детская, то она умная; если она мужская, то необычайно глупая. Плоская земля, трепещуще плывущая по морю; солнце, постоянно движущееся по равнине, дающее день, когда оно достаточно близко, и ночь, когда слишком далеко; самосветящаяся луна с полупрозрачной невидимой луной, созданной для того, чтобы время от времени вызывать ее затмения; новый закон перспективы, по которому исчезновение корпуса перед мачтами, обычно считающееся доказательством шаровидной формы земли, на самом деле доказывает ее плоскость; — все эти и другие вещи хорошо подходят для упражнений человека, изучающего азы астрономии. То, как солнце опускается в море, особенно в тропическом климате, расстраивает все. Мунго Парк, я думаю, выдвигает африканскую гипотезу, которая объясняет явления лучше, чем это. Солнце опускается в Западный океан, и тамошние люди режут его на куски, обжаривают на сковороде, а затем снова соединяют; обходят его по морю и сажают на Востоке. Я надеюсь, что эта книга будет прочитана и что многие будут озадачены ею; ибо есть много людей, чьи представления об астрономии не заслуживают лучшей участи. Нет предмета, о котором было бы так мало точных представлений, как о движении небесных тел.^[51] Автор, хотя и до крайности уверен в себе, не ставит под сомнение честность тех, чье мнение он оспаривает, и не причиняет им никаких неудобств в будущем: в этих вопросах он достоин жить на земном шаре и совершать оборот за двадцать четыре часа.'

Мне довелось жить недалеко от Плимута, когда мистер Роуботэм читал там лекцию в октябре 1864 года. Нетрудно понять, что в городе, где проживает так много моряков, его лекции не пользовались таким успехом, каким они иногда пользовались в маленьких городках на суше. Однако многие военно-морские офицеры, которые были полностью уверены в том, что земля - это шар, не смогли публично опровергнуть хитроумные аргументы Параллакса во время дискуссий, которые он оспаривал в конце каждой лекции. Он был слишком искусен в такого рода уклонениях, о чем свидетельствует его вымышленное имя (в интерпретации Лидделла и Скотта), чтобы его можно было легко загнать в угол. Когда приводился аргумент, с которым ему было нелегко справиться или казалось, что он справляется, он просто говорил: "Что ж, сэр, теперь вы получили свою справедливую долю дискуссии; пусть кто-нибудь другой сделает свое дело". В газетах сообщалось, что один из слушателей был так разгневан лектором из-за этих уверток, что в конце второй лекции попытался ударить Параллакса палкой с набалдашником; но, вероятно, у этой истории не было реального основания.

Однако мистер Роуботэм совершил очень смелый поступок в Плимуте. Он взялся доказать наблюдениями, сделанными в телескоп за маяком Эддистоун с "Мотыги" и с пляжа, что поверхность воды плоская. С пляжа обычно виден только фонарь. С мотыги при благоприятных условиях виден весь маяк. Точно в назначенное утро мистер Роуботэм появился. С Мотыги на маяк была направлена подзорная труба, которая была хорошо видна, так как утро было тихим и относительно ясным. Спустившись на пляж, оказалось, что вместо того, чтобы весь фонарь был виден, как обычно, видна была только половина — обстоятельство, несомненно, связанное с тем фактом, что преломляющая способность воздуха, которая обычно уменьшает провал из-за кривизны земли примерно на одну шестую часть, в то утро была менее эффективной, чем обычно. Влияние этой особенности было явно неблагоприятным для теории мистера Роуботэма. Кривизна земли создавала большую, чем обычно, разницу между внешним видом удаленного объекта, видимого с определенной высоты, и с определенной низкой станции (хотя все же разница была бы меньше той, которая была бы видна, если бы не было воздуха). Но Параллакс назвал особенность, наблюдаемую в то утро, аргументом в пользу своей плоской земли. Очевидно, сказал он, что в общепринятой теории есть что-то неправильное; ибо она говорит нам, что с пляжа маяк должен быть виден гораздо меньше, чем с Мотыги, в то время как было видно еще меньше. И многие плимутцы ушли в то утро от Мотыги и со второй лекции, на которой Параллакс торжествующе цитировал результаты наблюдений, с чувством, которое было выражено семью годами ранее в "Лестер Адвертайзер", что "некоторые из наиболее важных выводов современной астрономии были серьезно опровергнуты". Если бы в наших книгах по астрономии, говоря о влиянии кривизны земли, было бы достаточно указать, как геодезисты, моряки и те, кто строит маяки, учитывают изменяющееся влияние атмосферной рефракции, и как бы это могло быть сделано. давно известно, что эти эффекты изменяются в зависимости от температуры и давления воздуха, этого вреда можно было бы избежать. Было бы несправедливо говорить о людях, введенных в заблуждение в том случае Параллаксом, что они не заслуживали лучшего; поскольку это вина не их как читателей, а беспечных или плохо информированных авторов.

Другой эксперимент, проведенный Параллаксом в то же утро, сделал честь его изобретательности. Возможно, никогда не было придумано ничего лучшего, чтобы ввести людей в заблуждение, по-видимому, с помощью визуальных данных, заставляя их верить, что

земля плоская, — и нет более четких доказательств размеров земного шара по сравнению с нашими обычными измерениями. На Мотыге, примерно в девяноста или ста футах над уровнем моря, он повесил зеркало в вертикальном положении лицом к морю и предложил прохожим посмотреть в это зеркало на морской горизонт. Судя по всему, линия горизонта точно соответствовала уровню зрачков глаз наблюдателя. Теперь, конечно, когда мы смотрим в зеркало, поверхность которого точно вертикальна, линия визирования к зрачкам нашего изображения в зеркале точно горизонтальна; тогда как линия визирования от глаз к изображению морского горизонта смещена ровно настолько, насколько линия от глаз к реальному морскому горизонту. Таким образом, это, по-видимому, было положительным доказательством того, что углубления в морском горизонте нет; поскольку горизонтальная линия на изображении зрачка глаза, по-видимому, точно совпадала с линией на изображении морского горизонта. Здесь нет необходимости предполагать, что зеркало было неправильно отрегулировано, хотя малейшая ошибка в настройке повлияла бы на результат либо благоприятно, либо неблагоприятно для теории плоской земли Параллакса. Дело в том, что, если бы зеркало было идеально вертикальным, только очень острое зрение могло бы обнаружить углубление изображения морского горизонта ниже изображения глазного зрачка. Депрессию можно легко рассчитать для любых данных обстоятельств. Параллакс побуждал наблюдателей очень внимательно следить за положением глазного зрачка на изображении, так что большинство из них приближались к изображению примерно на десять дюймов, а к стеклу — примерно на пять. Теперь, в таком случае, на высоте ста футов над уровнем моря изображение морского горизонта было бы вдавлено ниже изображения глазного зрачка менее чем на три сотых дюйма — величину, которую не мог бы уловить один глаз из ста. Средний диаметр самого зрачка составляет одну пятую дюйма, или примерно в семь раз больше, чем углубление морского горизонта в предполагаемом случае. Потребовалось бы очень пристальное наблюдение и хороший глазомер, чтобы определить, находятся ли горизонтальные линии, видимые по обе стороны головы, на уровне центров зрачков или ниже примерно на одну седьмую ширины любого из зрачков.

Однако этот эксперимент хорош собой, и его стоит попробовать любому, кто живет недалеко от морского берега и морских утесов. Но есть гораздо более эффективный эксперимент, который можно провести гораздо легче — только его недостаток заключается в том, что он сразу же опровергает аргумент нашего друга Параллакса. Это пришло мне в голову, когда я писал приведенный выше абзац. Пусть очень маленькое зеркальце (оно не должно быть больше шестипенсовика) будет подвешено к небольшой подставке и утяжелено таким образом, чтобы, предоставленное само себе, оно висело идеально вертикально — такое расположение легко обеспечит любой компетентный оптик — и пусть на зеркале будет нанесена тонкая горизонтальная линия или несколько горизонтальных линий; которое, кстати, должно быть металлическим, поскольку тогда его показания будут более достоверными. Это зеркало можно положить в карман жилета и удобно переносить на гораздо большую высоту, чем зеркало, используемое компанией Parallax. Теперь, находясь на некоторой значительной высоте — скажем, на высоте пятисот или шестисот футов над уровнем моря, но достаточно будет ста или даже пятидесяти, — посмотрите в это маленькое зеркало, *повернувшись* лицом к морю. Тогда будет видно, что истинный горизонт находится заметно ниже центра глазного зрачка — в данном случае заметно, потому что горизонтальная линия, проведенная на зеркале, может точно совпадать с морским горизонтом, и тогда будет обнаружено, что она *не* совпадает с центром глазного зрачка. Такой инструмент можно было бы легко изготовить для отображения

расстояния до морского горизонта, которое сразу же определяет высоту наблюдателя над уровнем моря. Для этой цели все, что было бы необходимо, - это поместить глаз на некотором определенном расстоянии от маленького зеркальца и нанести на зеркало тонкую вертикальную шкалу, чтобы показать точное углубление морского горизонта. Для воздухоплавателей такой прибор иногда был бы полезен, поскольку показывал высоту независимо от барометра, когда бы ни была видна какая-либо часть морского горизонта.

Упоминание об опытах на воздушном шаре приводит меня к другому обманчивому аргументу сторонников выравнивания земли.^[52] Поопыту всех аэронавтов, когда воздушный шар поднимается в воздух, вид земли ни в коем случае не соответствует тому, что можно было бы ожидать из знакомых нам учений по астрономии. В большинстве этих книг есть картинка, изображающая эффект подъема над уровнем моря: линия обзора сужается до горизонта и все больше и больше становится видна выпуклость земного шара. Исходя из рисунка, можно было бы предположить, что, когда наблюдатель находится на большой высоте, земля, казалось бы, поднимается под ним, подобно какому-то большому круглому и хорошо изогнутому щиту, выпуклость которого обращена к нему. Вместо этого аэронавт обнаруживает, что земля имеет вид большой полый чаши или вогнутой стороны хорошо изогнутого щита. Горизонт, кажется, поднимается по мере того, как он поднимается, в то время как земля под ним опускается все ниже и ниже. Несколько похожее явление можно отметить, когда, поднявшись по обращенной к суше стороне высокого утеса, мы внезапно открываем вид на море — морской горизонт неизменно оказывается выше, чем мы ожидали его найти. *Только* в этом случае поверхность моря, кажется, поднимается от пляжа внизу к далекому горизонту выпукло, а не вогнуто; причина этого, как я полагаю, заключается в том, что волны, и особенно длинные валы или однородная крупная рябь, учат глаз формировать верные представления о форме морской поверхности, даже когда глаз обманывается относительно положения морского горизонта. В самом деле, я бы очень хотел знать, как выглядело бы море с воздушного шара, когда земли не было видно (хотя я не особенно хочу сам производить наблюдение): выпуклость, различимая по только что названной причине, странным образом сочеталась бы с воображаемой вогнутостью по причине, которую сейчас укажу.

Обман возникает из-за того обстоятельства, что сцена, изображенная под воздушным шаром и вокруг него, воспринимается глазом на основе опыта более знакомых сцен. Горизонт вдавлен, но настолько слабо, что глаз не может обнаружить вдавление, особенно там, где граница горизонта неровная. Именно здесь рисунки из учебника вводят в заблуждение, поскольку они показывают впадину слишком большой, чтобы ее можно было не заметить, и иногда наблюдатель оказывается на высоте около двух тысяч миль над уровнем моря. Таким образом, глаз оценивает горизонт так, чтобы он находился там, где он обычно находится, — на том же уровне, что и наблюдатель; но, глядя вниз, глаз замечает и сразу же оценивает, если даже не преувеличивает, огромную глубину, на которой земля находится под воздушным шаром. Таким образом, внешний вид, если судить на глаз, представляет собой огромную впадину, края которой со всех сторон поднимаются до уровня воздушного шара, в то время как ее дно находится на две-три мили или более ниже воздушного шара.

Верующие зеты рассуждают по этому поводу так, как будто впечатлениям органов чувств можно доверять при любых условиях, знакомых или иных; тогда как, на самом деле, мы знаем, что

органы чувств часто обманывают даже при знакомых условиях, и почти всегда обманывают при условиях, которые не являются знакомыми. Человек, например, привыкший к туману и дымке нашего британского воздуха, когда он путешествует там, где преобладает более ясная атмосфера, получает информацию от органов зрения, что гора в сорока милях от него - это холм в нескольких милях отсюда. С другой стороны, итальянец, путешествующий по Высокогорью, проникается убеждением, что все особенности пейзажа намного больше (потому что он считает их гораздо более отдаленными), чем они есть на самом деле. Можно легко привести сотню подобных примеров обмана. Условия, в которых аэронавт наблюдает землю, безусловно, менее знакомы, чем те, в которых британец рассматривает Альпы и Апеннины, или итальянец рассматривает Бена Ломонда или Бена Лоуэрс. Поэтому было бы опрометчиво, даже если бы не было других доказательств, отвергать веру в то, что земля является шаром, потому что, если смотреть с воздушного шара, она выглядит как бассейн. Действительно, если быть строго логичными, последователям Параллакса следовало бы по этому поводу принять веру в то, что земля не плоская, а имеет форму бассейна, к чему они до сих пор не были готовы.

Мы видели, что Параллакс описывает определенный эксперимент на уровне Бедфорда, который, будь он проведен так, как он утверждает, наверняка показал бы, что в принятой системе что—то не так - поскольку шестимильная прямая линия вдоль воды нанесла бы такой же серьезный удар по вере в круглую землю, как прямая линия на поверхности моря от Квинстауна до Нью-Йорка. Еще один любопытный эксперимент украшает его маленькую книгу, который, если бы его можно было успешно повторить в присутствии дюжины заслуживающих доверия свидетелей, весьма удивил бы людей науки. Убедившись, по его словам, с помощью определенных рассуждений — совершенно ошибочных, но это деталь — что, согласно общепринятой теории, пуля, выпущенная вертикально вверх, должна упасть далеко к западу от места, откуда она была выпущена, он тщательно установил духовое ружье в вертикальное положение и выпустил сорок пуль вертикально вверх. Все они упали рядом с ружьем — что неудивительно, хотя, должно быть, делало такой эксперимент довольно опасным; но два упали обратно в сам ствол — что, безусловно, было действительно очень удивительно. Можно было бы смело бросить вызов самому опытному стрелку в мире, добившись одного такого вертикального выстрела из тысячи попыток; два из сорока ограничились чудом.

Сторонники выравнивания земли, о которых я говорил, утверждают, что одной из их целей является защита Священного Писания. Но некоторые из тех, кто выравнивал землю в прошлом поколении (или немного раньше), смотрели на этот вопрос совсем по-другому. Например, сэр Ричард Филлипс, более ярый сторонник выравнивания земли, чем Параллакс, был настолько мало заинтересован в защите Священных Писаний, что в 1793 году был приговорен к году тюремного заключения за продажу книги, которую сочли атеистической. В 1836 году он предпринял попытку обращения профессора Де Моргана, начав переписку замечанием о том, что у него "закоренелое отвращение ко всей мнимой мудрости философии, унаследованной от монахов и докторов средневековья, и не в меньшей степени от тех, кто носил более высокое имя, кто просто стремился сделать монашескую философию более правдоподобной или таким образом замаскировать ее, чтобы мистифицировать толпу мелких мыслителей". Похоже, ему самому удалось мистифицировать многих из тех, кого он намеревался обратить. Адмирал Смит приводит следующий отчет о своей беседе с Филлипсом: "Этот псевдоматематический рыцарь однажды зашел ко мне в Бедфорд, без всякого предварительного знакомства, чтобы обсудить "те ошибки Ньютона, которые он чуть не покраснел, называя", и которые были включены в "Принципы", чтобы "озадачить вульгарных". Он с полновластным презрением насмехался над

"Триединством Силы тяготения, Силы удара и Пустого пространства" и доказал, что любое изменение места объясняется движением.' [Поразительная гипотеза!] "Затем он проиллюстрировал условия, положив несколько листов бумаги на стол и хлопнув по ним рукой рядом с собой, таким образом заставив их разлететься, что он назвал приложением импульса. Все движение, сказал он, происходит в направлении сил; и атомы стремятся к центру посредством "земной центростремительности" — свойства, которое вызывает универсальное давление; но чем эти атрибуты выталкивания отличаются от гравитации и притяжения, не было разъяснено. Многие из его "истин" были столь же мистифицированы, как головоломки Рабле; поэтому из этого предложения ничего не вышло".

Излюбленной темой парадоксальных идей было вращательное движение Луны. Как ни странно, Де Морган, который знал о парадоксалистах прошлого больше, чем кто-либо другой в его время, похоже, не слышал о споре между Кейллом и Бентли по этому поводу в 1690 году. Он говорит: "в 1748 году был спор на эту тему между Джеймсом Фергюсоном и анонимным оппонентом; и я думаю, что были и другие"; но о более старом и интересном споре он не упоминает. Бентли, который не был математиком, указал в лекции на определенные причины полагать, что Луна не вращается вокруг своей оси или не имеет оси, вокруг которой она вращается. Кейлл, которому тогда было всего девятнадцать лет, указал, что аргументы, использованные Бентли, доказывают, что Луна действительно вращается, вместо того, чтобы показать, что это не так. (Двадцать лет спустя Кейлл был назначен савилианским профессором астрономии в Оксфорде. Он был первым на этом посту, кто преподавал ньютоновскую астрономию.)

В последнее время, как известно большинству моих читателей, парадокс, заключающийся в том, что Луна не вращается, возвращался к жизни не раз. В 1855 году его поддержал мистер Джеллингер Саймонс, один из самых верных сторонников которого, мистер Х. Перигал, начал атаку несколькими годами ранее. Конечно, суть аргумента против вращения Луны заключается в том факте, что луна всегда обращена к земле одной и той же стороной, или очень близко к ней. Если бы она делала это точно и если бы ее расстояние от земли было постоянно одинаковым, то ее движение было бы точно таким же, как если бы она была жестко связана с землей и вращалась вокруг земной оси. Пример можно проиллюстрировать следующим образом: через середину большого апельсина просуньте один короткий стержень вертикально, а другой длинный - горизонтально; проткните дальний конец последнего через маленькое яблоко, а теперь поверните все это вокруг короткого вертикального стержня в качестве оси. Тогда яблоко будет двигаться относительно апельсина так же, как Луна двигалась бы относительно земли в соответствии с только что сделанными предположениями. Никто в этом случае не сказал бы, что яблоко вращалось вокруг своей оси, поскольку его движение было бы вращением вокруг вертикальной оси через апельсин. Поэтому, говорят противники вращения Луны, никто не должен говорить, что луна вращается вокруг своей оси.

Конечно, ответ был бы очевиден, даже если бы движения Луны были такими, как предполагается. Луна не связана с землей, как яблоко с апельсином в показательном примере. Если бы яблоко, не будучи жестко соединенным с апельсином, носило вокруг апельсина так, чтобы оно двигалось точно так, как если бы оно было соединено таким образом, оно, несомненно, должно было бы вращаться вокруг своей оси, в чем убедится любой, кто попытается провести эксперимент. Таким образом, вместо прямого стержня, протыкающего яблоко, замените прямой горизонтальный стержень, на котором стоит небольшой таз с водой, в

котором плавают яблоки. Равномерно и медленно раскачивайте брусок по кругу, и вы обнаружите (если на яблоке поставить отметку), что яблоко больше не поворачивается той же гранью к центру движения; но чтобы заставить его делать это, яблоку необходимо сообщить медленное вращение в том же направлении и с той же скоростью (пренебрегая эффектом трения воды о стенки бассейна), с которой вращается брусок. В моем "Трактате о Луне" я описал и изобразил простое устройство, с помощью которого можно легко провести этот эксперимент.

Но, конечно, такие эксперименты не являются существенными для аргументации, с помощью которой опровергается парадокс. Этот аргумент просто состоит в том, что Луна, когда она движется по своей орбите вокруг Солнца — реального центра своего движения, — один раз в лунный месяц последовательно поворачивает к нему все части своего экватора. Во время новолуния солнце освещает лик луны, повернутый от нас; во время полнолуния оно освещает лик, который постепенно поворачивается к нему по мере прохождения луной своих первых двух четвертей. Когда она снова переходит к новолунию, лицо, которое мы видим, постепенно отворачивается от него, пока оно полностью не осветит другое лицо. И так далее в течение последовательных лунных циклов. Этого не могло бы произойти, если бы луна не вращалась. Опять же, если бы мы жили на Луне, мы обнаружили бы, что небо с неподвижными звездами поворачивается с востока на запад один раз более чем за двадцать семь дней; и если бы мы не предположили, как мы, вероятно, должны были бы делать в течение длительного времени, что наш маленький мир был центром вселенной и что звезды обращались вокруг него, мы были бы вынуждены признать, что он поворачивался вокруг своей оси с запада на восток один раз за только что названное время. Спасения не было бы. Тот простой факт, что все то время, пока звезды, таким образом, вращались вокруг Луны, казалось бы, что земля не движется, а всегда лежит в одном и том же направлении, никоим образом не помог бы устранить это затруднение. Сторонники лунного парадокса, вероятно, стали бы утверждать, что она каким-то образом жестко связана с Луной; но даже им никогда не приходило бы в голову утверждать, что их мир не вращается вокруг своей оси, *если* они не будут утверждать, что она является центром вселенной. Я думаю, что они с большой вероятностью так и поступили бы; но пока, я полагаю, земные парадоксалисты не поддерживали эту гипотезу. Однажды я спросил мистера Перигала, истинна ли это теория Вселенной — луна находится в центре, земля, солнце и небеса вращаются вокруг нее. Он признал, что его возражения против общепринятых взглядов никоим образом не ограничивались вращением Луны; и, если я правильно помню, он сказал, что идея, которую я высказал в шутку, была ближе к истине, чем я думал, или использовал соответствующие слова. Но до сих пор не была определенно сформулирована теория о том, что Луна является хозяином Вселенной.

Кометы, как уже упоминалось, были бесчисленными объектами парадоксов; но до сих пор кометы были так мало поняты даже астрономами, что парадоксы, касающиеся их, не поддаются столь легкому разрешению, как парадоксы, относящиеся к хорошо установленным фактам. Однако среди совершенно парадоксальных идей, касающихся комет, можно упомянуть ту, автором которой является математик с заслуженной репутацией, — "Теорию морских птиц" профессора Тейта о хвостах комет. Согласно этой теории, быстрое формирование длинных хвостов и быстрые изменения их положения могут быть объяснены по тому же принципу, по которому мы объясняем быстрое изменение внешнего вида стаи морских птиц, когда из положения, при котором глаз смотрит поперек, полет принимает положение, при котором глаз смотрит на него сбоку. В первом положении он едва заметен (на расстоянии), во втором - виден как четко очерченная полоса; и поскольку очень незначительного изменения положения

каждой птицы часто бывает достаточно, чтобы сделать таким образом видимым обширный полет по всей его длине, который всего несколько мгновений назад был невидим, так и хвост кометы может быть виден по всей длине и, по-видимому, сформироваться за несколько часов в результате сравнительно небольшого смещения составляющих его отдельных метеоритов.

Этот парадокс — ибо парадоксом он, несомненно, является — служит любопытной иллюстрацией того влияния, которое математические способности оказывают на умы людей. Всем известно, что профессор Тейт обладает потенциальной математической энергией, способной за очень короткое время разрешить все трудности, связанные с его теорией; поэтому, похоже, мало кто задается вопросом, была ли эта потенциальная энергия когда-либо приведена в действие. Странно также, что другие выдающиеся математики были довольны тем, что приняли эту теорию на веру. Так, сэр У. Томсон на собрании Британской ассоциации в Эдинбурге описал теорию как легко разрешающую трудности, связанные с кометой Ньютона в 1680 году. Глэше в своем переводе "Комет" Гиймена говорит об этой теории как о не такой уж неправдоподобно правильной, хотя и может быть установлена только путем тщательного исследования связанных с ней математических проблем.

На самом деле, не требуется и пяти минут, чтобы показать любому, кто знаком с историей длиннохвостых комет, что теория Тейта совершенно несостоятельна. Возьмем комету Ньютона. У него был хвост длиной в девяносто миллионов миль, простиравшийся прямо от солнца, когда комета приближалась к нему, и, как было видно четыре дня спустя, простиравшийся на то же расстояние и по-прежнему прямо от солнца, когда комета удалялась от него в совершенно другом направлении. Согласно теории Тейта о морских птицах, земля в обе эти эпохи находилась в плоскости метеоритного слоя, образующего хвост; но в каждом случае солнце также находилось в той же плоскости, поскольку было видно, что край метеоритного слоя находится прямо на одной линии с солнцем. Голова кометы, конечно, находилась в той же плоскости; но плоскость определяют три точки, а не прямая линия. Следовательно, как определенный результат теории морских птиц, мы имеем, что слой или прослойка метеоритов, образующая хвост кометы Ньютона, лежала в той же плоскости, в которой находились солнце, земля и комета. Но комета пересекла эклиптику (плоскость, в которой земля движется вокруг Солнца) между названными эпохами, пересекая ее под большим углом. Таким образом, при пересечении ее огромный слой метеоритов находился в плоскости эклиптики; перед пересечением слой был сильно наклонен к этой плоскости в одну сторону, а после пересечения его слой был сильно наклонен к этой плоскости в другую сторону. Таким образом, мы никоим образом не избежали трудности, которую должна была устранить теория о морских птицах. Если было поразительным и, действительно, невероятным, что частицы вдоль хвоста кометы должны были за четыре дня переместиться из первого во второе положение хвоста, рассмотренное выше, то столь же поразительно и невероятно, что мощный слой метеоритов должен был полностью сместиться так, как того требует теория морской птицы. Более того, в нашем результате есть элемент, который еще более поразителен, чем любая из упомянутых выше трудностей; а именно, особая забота, которую, по-видимому, проявлял огромный слой метеоритов, чтобы его плоскость всегда проходила через землю, с которой он никоим образом не был связан. Почему метеоритная стая должна была отдавать предпочтение нашей земле перед всеми другими членами солнечной системы? — учитывая, что теория морских птиц *требует*, чтобы эта комета, и не только комета Ньютона, но и все другие, имеющие хвосты, не только были такими покладистыми по отношению к нашей маленькой земле, но и вели себя совершенно иначе по отношению ко всем другим членам солнечной семьи.

Мы можем понять, что, хотя нашлось несколько человек, которые приветствовали парадокс морской птицы за то, что он *мог* объяснить хвосты комет, его сторонники пока мало что сделали для того, чтобы согласовать его с наблюдениями за кометами.

Последний опубликованный астрономический парадокс, возможно, еще более поразителен. Это относится к планете Венера и призвано объяснить внешний вид, который представляет эта планета при пересечении лика Солнца или, технически, при прохождении через него. В это время она окружена кольцом света, которое кажется несколько ярче самого солнечного диска. Кроме того, перед тем, как солнце полностью попадет на поверхность, видно, что часть шара Венеры, пока еще находящаяся за пределами солнечного диска, окружена кольцом чрезвычайно яркого света — настолько яркого, что он оставил свой след на фотографиях, где экспозиция составляла лишь малую долю секунды, допустимую для такого интенсивно сверкающего тела, как солнце. Астрономам не составило труда объяснить обе эти особенности. Другими способами было ясно доказано, что атмосфера Венеры похожа на нашу, но, вероятно, более плотная. Как солнце поднимается над горизонтом (после того, как оно действительно прошло ниже плоскости горизонта) благодаря силе воздействия нашего воздуха на его лучи, так и сила воздействия воздуха Венеры приводит солнце в поле нашего зрения вокруг темного тела планеты. Но новый парадокс выдвигает гораздо более смелую теорию. Вместо атмосферы, подобной нашей, Венера имеет стеклянную оболочку; а вместо поверхности земли и воды, в некоторых случаях покрытой облаками, Венера имеет поверхность, сияющую металлическим блеском.[\[53\]](#)

Автор этой теории, мистер Джос. Бретт поразил астрономов, объявив несколько лет назад, что с помощью обычного телескопа он может видеть свет солнечной короны без помощи затмения, хотя астрономы заметили, что слабый свет короны исчезает из поля зрения с первыми возвращающимися лучами солнца после полного затмения.

Новейший парадоксалист, введенный в заблуждение некорректным термином "центробежная сила", предлагает "модифицировать, если не изгнать" старомодную астрономию. То, что называется центробежной силой, на самом деле является всего лишь инерцией. В известном примере тела, закрученного на веревке, разрыв веревки не больше подразумевает, что активная сила оторвала тело, чем разрыв веревки, за которую тянут груз, подразумевает, что груз оказал активное сопротивление. Конечно, и здесь в основном виноваты учебники.

Таковы некоторые из парадоксов различного порядка, которыми время от времени забавлялись астрономы, как и изучающие другие науки. Рассмотрение подобных вопросов не совсем, как может показаться на первый взгляд, "грех против двадцати четырех часов"; ибо многому можно научиться не только из изучения правильного пути в науке, но и из наблюдения за тем, где и как люди могут сбиться с пути истинного. Я знаю, действительно, несколько более полезных упражнений для ученика, чем исследовать несколько парадоксов, когда позволяет досуг, и подумать, как бы он опроверг их, если бы был предоставлен своему собственному руководству.

XI.

О НЕКОТОРЫХ АСТРОНОМИЧЕСКИХ МИФАХ.

Выражение "астрономический миф" недавно использовалось на титульном листе перевода с французского как синоним ложных систем астрономии. Однако я здесь использую это слово не в том смысле. История астрономии представляет записи о некоторых довольно запутанных наблюдениях, не подтвержденных более поздними исследованиями, но все же нелегко поддающихся объяснению. Подобные наблюдения Гумбольдт описал как относящиеся к мифам некритического периода; и именно в этом смысле я использую термин "астрономический миф" в этом эссе. Я предлагаю кратко описать и прокомментировать некоторые из наиболее интересных из этих наблюдений, которые, в каком бы смысле их ни толковать, послужат полезным уроком.

Возможно, нет необходимости указывать, что случаи, которые я включаю здесь, я рассматриваю как действительно случаи, когда астрономы были введены в заблуждение иллюзорными наблюдениями. Другие изучающие астрономию могут отличаться от меня в отношении некоторых из этих примеров. Я не хочу догматизировать, а просто описываю факты так, как я их вижу, и впечатления, которые я из них извлекаю. Тем, кто смотрит на факты иначе, я думаю, не придется жаловаться на то, что я неправильно их описал.

Вначале позвольте мне отметить, что некоторые наблюдения, которые долгое время считались мифическими, оказались точными. Например, когда существовало еще очень мало телескопов, да и те были очень слабыми, открытие Галилеем спутников, вращающихся вокруг Юпитера, было отвергнуто как иллюзия, в которой сатана получил главную долю заслуги. В его отчете о более ранних наблюдениях Сатурна есть забавная и все же в одном аспекте почти трогательная ссылка на это. Он видел, что планету, по-видимому, сопровождали с обеих сторон две планеты поменьше, как будто помогая старому Сатурну продвигаться вперед. Но 4 декабря 1612 года,^[54] направив свой телескоп на планету, он обнаружил, к своему бесконечному изумлению, что не видно и следа планет-компаньонов; там в поле зрения его телескопа был золотистый диск планеты, такой же плавно закругленный, как диск Марса или Юпитера. "Что, - писал он, - можно сказать о столь странной метаморфозе? Две меньшие звезды погасли подобно солнечным пятнам? Они исчезли или внезапно улетучились? Может быть, Сатурн пожрал своих детей? Или же внешность действительно была иллюзией или обманом, с помощью которого очки так долго обманывали меня, а также многих других, кому я их показывал? Теперь, возможно, настало время возродить почти угасшие надежды тех, кто, руководствуясь более глубокими размышлениями, обнаружил ошибочность новых наблюдений и продемонстрировал полную невозможность существования тех вещей, которые, по-видимому, показывает телескоп. Я не знаю, что сказать в таком удивительном, неожиданном и таком новом случае. Краткость времени, неожиданный характер события, слабость моего понимания и боязнь ошибиться сильно сбили меня с толку. "Теперь мы знаем, что эти наблюдения, а также сделанные вскоре после этого Гевелием, хотя и были неверно истолкованы, были достаточно правильными. Более того, мы знаем, что если бы Галилей или Гевелий приложили усилия, чтобы объяснить значение попеременной видимости и исчезновения объектов, похожих на сопутствующие планеты, они, должно быть, предвосхитили открытие, сделанное в 1656 году Гюйгенсом, что шар Сатурна окружен тонким плоским кольцом, настолько обширным, что, если бы несколько шаров, подобных нашей Земле, были расположены рядом, радиус действия этого ряда миров был бы меньше, чем протяженность системы колец Сатурна.

В письме Галилея есть ссылка на солнечные пятна; "Являются ли две меньшие звезды, - говорит он, - поглощенными подобно солнечным пятнам?" Когда он таким образом писал, пятна были среди мифов или басен астрономии, и объяснение было предложено теми, кто не отвергал их полностью, которое заняло свое место среди забытых доктрин, этих сломанных игрушек астрономов. Говорят, что когда Шайнер, сам иезуит, сообщил Провинциалу иезуитов о своем открытии пятен на солнце, последний, убежденный аристотелеец, предостерег его не замечать этих вещей. "Я много раз перечитывал труды Аристотеля от начала до конца, - сказал он, - и могу заверить вас, что нигде не нашел в них ничего подобного тому, что вы упомянули" (удивительные обстоятельства!). "Поэтому иди, сын мой, успокойся; будь уверен, что то, что ты принимаешь за пятна на солнце, является недостатками твоих очков или твоих глаз". Поскольку идея о том, что небесное тело может быть отмечено пятнами, была явно неприемлема, была выдвинута теория о том, что темные объекты, которые, по-видимому, видны на теле солнца, на самом деле являются маленькими планетами, вращающимися вокруг солнца, и возникло соперничество за обладание этими мифическими планетами. Тарде настаивал, что их следует называть *Astra Borbonia*, в честь королевской семьи Франции; но К. Малаперт настаивал, что их следует называть *Sidera Austriaca*. Тем временем внешний мир смеялся над пятнами и их названиями, а также над астрономами, которые, как считалось, изобрели и то, и другое. "Фабриций выделяет только три пятна, - писал Бертон в своей "Анатомии меланхолии", - и те, что на солнце; Апеллес 15, и те, что без солнца, плавающие, как Цианские острова в Эвксинском море. Француз Тарде наблюдал 33, и это не пятна и не облака, как предполагал Галилей, а планеты, концентричные солнцу и находящиеся недалеко от него, с регулярными движениями. Кристофер Схиммер" [многозначительный способ написания имени Шайнера], "немецкий суиссер-иезуит, разделяет их на пятна и фации, и хочет, чтобы они были зафиксированы в *solis superficie* и освободили их от периодических и регулярных движений через 27 или 28 дней; при этом все вращение солнца сосредоточено в его центре, и все они настолько уверены, что составили схемы и таблицы их движений. Голландец осуждает всех; и, таким образом, они расходятся между собой, старые и новые, непримиримые в своих мнениях; так, Аристарх, так Гиппарх, так Птоломей, так Альбатегний и т.д., со своими последователями, различают и определяют эти небесные сферы и тела; и поэтому, пока эти люди спорят о солнце и Луне, подобно философам у Лукиана, следует опасаться, что солнце и луна скроются и будут оскорблены ими так же сильно, как она была оскорблена ими, и пошлют другое сообщение Юпитеру каким-нибудь новым способом. -новомодный Икароменипп, чтобы положить конец всем этим любопытным спорам и рассеять их по всему миру".

Следует отметить, что в этом, как и во многих других случаях, само обстоятельство, которое делает научное исследование заслуживающим доверия, вызвало у ненаучных людей сомнения. Если бы люди науки заранее договорились друг с другом, какие наблюдения они должны опубликовать, как должны завершаться их отчеты, какие теории они попытаются установить, их результаты казались бы гораздо более достоверными, их теории - гораздо более вероятными, чем в соответствии с фактически принятым методом. Наука, которая должна быть точной, кажется совершенно неточной, потому что один наблюдатель, кажется, получает один результат, другой - другой. Научные теории кажутся недостойными доверия, потому что ученые долгое время придерживаются конкурирующих доктрин. Но в другом, более достойном смысле, чем те слова, которые используются в "Критике", когда люди науки действительно соглашаются, их согласие замечательно. Это *is* замечательно, достойно всякого восхищения, потому что, прежде чем это было достигнуто, пришлось честно признать ошибки, которые долго

вынашивались; потому что насмешка над непоследовательностью не более приятна изучающему науку, чем другим, и человек, который долгое время придерживался одной доктрины, принимает и насаждает другую (возможно, ту, которой он долго сопротивлялся), несомненно, будет обвинен многими в непоследовательности, истинно научный характер его метода признают лишь немногие. Согласие людей науки следует рассматривать также как наиболее важное и в другом смысле. До тех пор, пока есть место для отказа признать важную теорию, выдвинутую изучающим науку, естественно, что другие изучающие науку должны отказываться делать это; ибо, признавая новую теорию, они отдают пальму первенства сопернику. В строгом принципе, конечно, это соображение не должно оказывать никакого влияния; на самом деле, однако, люди науки, будучи всегда людьми и не обязательно укрепленными научными трудами против недостатков человечества, это соображение имеет и всегда должно иметь влияние. Поэтому, когда коллеги-авторы и соперники Ньютона или его последователей отказались от своей приверженности ньютоновской теории; когда в наше время — но давайте оставим в покое наше собственное время в этом отношении — когда, говоря в целом, новая доктрина, или какое-то новое обобщение, или какое-то великое и поразительное открытие признается конкурирующими исследователями отрасли астрономии, к которой оно относится, велика вероятность того, что вес доказательств был признан совершенно ошеломляющим.

Давайте теперь, однако, обратимся к случаям, в которых, хотя многие наблюдения, по-видимому, указывают на какой-то результат, оказывается, что, в конце концов, эти наблюдения, должно быть, были иллюзорными.

Поразительный пример можно найти в запутанной истории предполагаемого спутника Венеры.

25 января 1672 года знаменитый астроном Дж.Д. Кассини увидел на западной стороне планеты объект, по форме напоминающий Венеру, но меньшего размера. Более четырнадцати лет спустя он увидел полумесяц к востоку от планеты. В последнем случае объект оставался видимым в течение получаса, когда наступление дневного света скрыло планету и эту призрачную луну из виду. Видимое расстояние Луны от Венеры было в обоих случаях небольшим, а именно, всего один диаметр планеты в первом случае и всего три пятых этого диаметра во втором.

Затем, 23 октября 1740 года по старому стилю, оптик Шорт, имевший значительный опыт наблюдений, увидел маленькую звезду, четко очерченную, но менее яркую, чем Венера, на расстоянии от планеты, равном примерно одной трети видимого диаметра нашей Луны. Это большое расстояние, и оно соответствовало бы расстоянию от Венеры, конечно, не меньшему, чем расстояние Луны от земли. Шорт знал о риске возникновения оптической иллюзии в таких случаях и поэтому наблюдал Венеру с помощью второго телескопа; он также использовал четыре окуляра разной увеличительной силы. Он говорит, что Венера была очень отчетливой, воздух очень чистым, настолько, что он мог использовать мощность 240. Кажущаяся луна имела диаметр менее трети диаметра Венеры и находилась в той же фазе, что и планета. Ее диск был чрезвычайно четко очерчен. Он наблюдал это несколько раз в течение примерно одного часа.

Еще более убедительным, по всей видимости, является отчет о наблюдениях, сделанных М. Монтень, представленный М. Бодуэном Академии наук в Париже в 1761 году. Прохождение

Венеры, которое должно было состояться 6 июня того же года, привело к некоторому расследованию относительно спутника, который, как предполагалось, видели Кассини и Шорт, поскольку, конечно, прохождение было бы благоприятной возможностью для наблюдения за спутником. М. Монтень, который не верил в существование такого спутника, был убежден поискать его в начале 1761 года. 3 мая он увидел маленький полумесяц примерно в двадцати минутах углового движения (почти две трети видимого диаметра нашей Луны) от планеты. В ту ночь он повторил свое наблюдение несколько раз, всегда видя маленькое тело, но не совсем уверен, несмотря на его форму полумесяца, не может ли это быть маленькая звезда. На следующий вечер, и снова 7 и 10 мая, он увидел маленького спутника, по-видимому, несколько дальше от Венеры и в другом положении. Он обнаружил, что его можно было увидеть, когда Венера не находилась в поле зрения. Следующие замечания по поводу этих наблюдений были сделаны во французском труде "Физический словарь", опубликованном в 1789 году: "1761 год будет отмечен в астрономии в связи с открытием 3 мая спутника, обращающегося вокруг Венеры. Мы обязаны этим М. Монтень, члену Лиможского общества. М. Бодуэн прочитал в Академии наук в Париже очень интересные мемуары, в которых он дал определение обращения и расстояния до спутника. Из расчетов этого опытного астронома мы узнаем, что новая звезда имеет диаметр примерно в четверть диаметра Венеры, удалена от Венеры почти так же, как Луна от нашей земли, имеет период в девять дней семь часов" (кстати, слишком короткий, чтобы быть правдой, хотя говорят, что М. Бодуэн был экспертом), "и свой восходящий узел" - но нам не нужно беспокоиться о его восходящем узле.

Три года спустя Редкир в Копенгагене, 3 и 4 марта 1764 года, увидел спутник Венеры с помощью телескопа-рефрактора длиной 38 футов, который должен был быть эффективным, если бы долгота имела какое-либо значение. Он не смог увидеть спутник в другой телескоп, как ни пытался. Но несколько его друзей видели его в длинный телескоп. Среди прочих, Хорребоу, профессор астрономии, видел спутник 10 и 11 марта, приняв ряд мер предосторожности для предотвращения оптического обмана. Несколько дней спустя Монбарон в Осере, который ничего не слышал об этих наблюдениях, увидел спутник, и снова 28 и 29 марта он появился, но всегда в другом положении.

Следует добавить, что Схойтен утверждал, что во время прохождения 1761 года Венеру сопровождал небольшой спутник в ее движении по поверхности Солнца.

Многие так уверенно верили в существование этого спутника Венеры, что Фридрих Великий, который по какой—то причине вообразил, что имеет право распоряжаться вновь открытым телом по своему усмотрению, предложил передать его математику Д'Аламберу, который, извинившись, отказался принять сомнительную честь в следующих выражениях:

-Ваше величество оказывает мне слишком большую честь, желая окрестить эту новую планету моим именем. Я недостаточно велик, чтобы стать спутником Венеры на небесах, и недостаточно хорош (*assez bien important*), чтобы быть таковым на земле, и я слишком доволен тем небольшим местом, которое занимаю в этом нижнем мире, чтобы претендовать на место на небесном своде".

Совсем не просто объяснить, как появился этот призрачный спутник. Отец Хелл из Вены — тот самый астроном, которого сэр Г. Эйри подозревает в том, что он заснул во время прохождения

Венеры в 1769 году, — провел несколько экспериментов, показывающих, как ложное изображение планеты может быть видно рядом с истинным, причем ложное изображение меньше и тусклее, подобно лунам, которые видели Шорт (так Хелл называл Шорта), Кассини и остальные. А совсем недавно сэр Дэвид Брюстер заявил, что Уорджендин "имел в своем распоряжении хороший ахроматический телескоп, который всегда показывал Венеру с таким спутником". Но Хелл признал, что ложность нереальной Венеры была легко обнаружена, и Брюстер добавляет к своему отчету о призрачной луне Варджентина, что "обман был обнаружен путем поворота телескопа вокруг своей оси". Как хорошо замечает адмирал Смит, попытка объяснить таким образом наблюдения, сделанные Кассини и Шортом, "должно быть, простая шутка, поскольку невозможно, чтобы такие точные наблюдатели могли быть обмануты таким грубым пренебрежением". Смит, кстати, верил в спутник Венеры. "Оспариваемый спутник, возможно, чрезвычайно мал, - говорит он, - хотя некоторые части его тела могут быть менее способны отражать свет, чем другие; и если принять во внимание великолепие его основного объекта и нашу неудобную станцию для наблюдения за ним, следует признать, что, какой бы слабой ни была надежда, поиски не следует прекращать".

Оставляя в стороне заявление Схойтена о признании темного тела вблизи Венеры во время прохождения 1761 года, Венера всегда появлялась без какого-либо сопровождающего во время прохождения. Поскольку никто другой не утверждал, что видел то, что видел Шойтен в 1761 году, хотя за транзитом наблюдали сотни людей, многие из которых пользовались гораздо более совершенными телескопами, чем он, мы должны считать, что он позволил своему воображению обмануть себя. Во время прохождения 1769 года и снова 8-9 декабря 1874 года у Венеры, конечно, не было спутника во время ее прохождения.

Что же тогда, по предположению Кассини, Шорта, Монтень и остальных, они увидели? Мистер Уэбб выдвинул идею о том, что иллюзию вызвал мираж. Но он, по-видимому, упустил из виду тот факт, что, хотя изображение Венеры, сформированное миражом, было бы слабее планеты, оно не было бы меньше. Это могло быть, в зависимости от обстоятельств, выше Венеры или ниже, или даже несколько сбоку, и это могло быть прямое или перевернутое изображение, но это никак не могло быть уменьшенное изображение.

Единичные наблюдения, такие как наблюдения Кассини или Шорта, могут быть объяснены как субъективные явления, но это объяснение не поможет в случае наблюдений в Копенгагене.

Я отвергаю, как отвергнет любой изучающий астрономию, идею преднамеренного обмана. Иногда наблюдатель может притвориться, что видит то, чего он не видел, хотя я полагаю, что это происходит очень редко. Но даже если бы Кассини и остальные были заведомо ненадежными людьми, вместо того чтобы быть некоторыми из них, отличающимися тщательностью и точностью, с которой были сделаны и записаны их наблюдения, эти случайные наблюдения спутника-призрака ни в коем случае не являются такими наблюдениями, которые они могли бы выдумать. Наблюдения, которые не могли быть подтверждены астрономами, обладающими более мощными телескопами, не могли сделать никаких различий. Кассини, например, хорошо знал, что ничто, кроме его заслуженной репутации, не могло спасти его от подозрений или насмешек, когда он объявил, что видел Венеру в сопровождении спутника.

Мне кажется вероятным, что ложный спутник был оптической иллюзией, вызванной иным способом, чем те, на которые ссылаются Хелл и Брюстер, хотя среди различных обстоятельств, которые при несовершенном приборе могли привести к такому результату, я не берусь делать

выбор. Несомненно, что спутник Венеры исчез с усовершенствованием телескопов, но столь же несомненно и то, что даже при использовании лучших современных инструментов иногда возникают иллюзии, которые вводят в заблуждение даже избранных ученых. Прошло три года с тех пор, как я услышал, как выдающийся наблюдатель Отто Струве из Пулкова дал подробный отчет о спутнике звезды Прочион, описав видимую яркость, расстояние и движения этого тела-компаньона в назидание Королевскому астроному и многим другим наблюдателям. Всего за несколько месяцев до этого я посетил обсерваторию в Вашингтоне, где с помощью гораздо более мощного телескопа систематически, но безрезультатно разыскивался этот спутник Прочиона, и у меня сложилось очень твердое мнение, несмотря на обстоятельный характер отчета Струве и его уверенность (которую безоговорочно разделяли присутствующие наблюдатели), что его каким-то образом обманули. Но тогда я не мог понять, и никто еще не объяснил, как это могло быть. Однако тот факт, что он был обманут, теперь несомненен. Последующие исследования показали, что телескоп Пулковской, хотя и является очень тонким инструментом, обладает нежелательным свойством создавать сферу-компаньон для всех звезд первого класса в том месте, где О. Струве и его ассистент Линденау видели предполагаемого компаньона Прочиона.

Однако я могу также указать, что относительно Венеры недавно были выдвинуты столь дикие теории, что в настоящее время можно искать гораздо более интересные объяснения этой загадки, чем оптическое. Мистер Джос серьезно предположил. Бретт, художник, что поверхность Венеры имеет металлический блеск и стекловидную атмосферу, что может быть понято только как стеклянный футляр. Эта грандиозная теория возникла в результате наблюдения, представляющего значительный интерес, которое астрономы (возможно, вряд ли стоит об этом говорить) объясняют несколько иначе. Когда Венера частично входит в лик Солнца в начале своего прохождения, по всей части ее диска, которая все еще остается за пределами солнца, видна дуга света, настолько яркая, что она фиксирует свой фотографический след во время мгновенной экспозиции, необходимой при фотографировании Солнца. Математически доказуемо, что эта световая дуга - это именно то, что *должно* быть видно, если атмосфера Венеры похожа на атмосферу нашей Земли. Но математической демонстрации недостаточно (или, возможно, мы можем сказать, что ее слишком много) для некоторых умов. Поэтому, чтобы упростить дело, Венера была снабжена зеркальной поверхностью и стеклянным футляром. (Более подробную информацию смотрите в предыдущем эссе "Астрономические парадоксы".)

Загадка, которую мы рассмотрим далее, носит более сомнительный характер, чем миф, связанный со спутником Венеры. Астрономы довольно хорошо согласны с тем, что у Венеры нет луны, но многие, включая некоторых заслуженно выдающихся людей, сохраняют полную веру в историю планеты Вулкан.

Более семнадцати лет назад астрономический мир был потрясен объявлением об открытии новой планеты при обстоятельствах, не похожих ни на какие, которые до сих пор сопровождали открытие новых членов солнечной системы. В то время астрономы уже привыкли к тому, что год за годом обнаруживается несколько астероидов, которые на самом деле являются планетами, хотя и небольшими. Фактически, в то время было известно не менее пятидесяти шести таких тел, из которых пятьдесят одно было открыто в течение 1847-1858 годов включительно, и ни один из этих лет не проходил без обнаружения астероида. Но все эти планеты принадлежали к одному семейству, и поскольку были все основания полагать, что в том же регионе Солнечной системы

путешествуют еще тысячи планет, обнаружение еще нескольких из этого числа больше не представляло особого интереса для астрономов. Открытие первого известного члена семьи действительно вызвало большой интерес и достойно положило начало нынешнему столетию, в первый день которого оно было сделано. Ибо это было сделано в соответствии с установленной схемой, и астрономы почти оставили все надежды на успех в этой схеме, когда Пиацци объявил об обнаружении маленькой Цереры. И снова открытие следующих нескольких членов семейства было интересным, поскольку выявило существование нового порядка тел в солнечной системе. Никто не подозревал о возможности того, что помимо крупных тел, обращающихся вокруг Солнца либо поодиночке, либо в сопровождении подчиненных семейств лун, может существовать кольцо из множества планет. Именно на это, казалось, указывало открытие Цереры, Паллады, Юноны и Весты, если только — как думал еще более странный человек — это не были всего лишь фрагменты могущественной планеты, которая была разрушена в давние века каким-то чудовищным взрывом. Однако с тех пор эта поразительная теория была (сама по себе) опровергнута. Год за годом открываются новые члены кольца множества планет, и это происходит не так, как недавно предсказывалось, в количестве, постепенно уменьшающемся, но настолько быстро, что за последние десять лет было открыто больше, чем за предыдущие двадцать.

Открытие планеты-гиганта Урана, сферы, превышающей нашу Землю в двенадцать с половиной раз по массе и в семьдесят четыре раза по объему, было делом гораздо большей важности, поскольку речь шла о достоинстве планетной системы, поскольку известно, что все кольцо астероидов вместе взятое не составляет и десятой части массы Земли, в то время как Уран во много раз превышает по объему все семейство планет земной группы — Меркурий, Венеру, Землю и Марс. Обнаружение Урана, в отличие от Цереры, было произведено случайно. Сэр У. Гершель искал двойные звезды определенного типа в созвездии Близнецов, когда, по счастливой случайности, был замечен незнакомец.

Интерес, с которым астрономы восприняли сообщение об открытии Урана, хотя и был велик, не шел ни в какое сравнение с тем, с которым они заслуженно приветствовали открытие Нептуна, более крупной и массивной планеты, вращающейся на расстоянии, вдвое большем даже, чем огромное пространство, отделяющее Уран от Солнца, пространство настолько большое, что по сравнению с ним диапазон в 184 000 000 миль, составляющий диаметр орбиты нашей земли, кажется совершенно незначительным. Однако не необъятность массы или объема Нептуна и не ужасающая удаленность пути, по которому он следует своим мрачным курсом, привлекли интерес астрономов, а странность обстоятельств, при которых была обнаружена планета. Его влияние ощущалось за много лет до того, как астрономы подумали о его поисках, и даже когда эта идея пришла в голову одному или двум, она была сочтена, и это тоже было сделано таким заслуженно выдающимся астрономом, как сэр Г. Эйри, слишком химеричной, чтобы ее можно было разумно принять. Теперь весь мир знает, как Леверье, величайший из ныне живущих мастеров физической астрономии, и Адамс, тогда мало известные за пределами Кембриджа, оба задумали идею найти планету не простым методом поиска с помощью телескопа, а путем математического анализа возмущающего влияния планеты на известные элементы Солнечной системы. Всем также известно, что эти математики преуспели в своих расчетах и что планета была найдена в том самом регионе и недалеко от той самой точки, на которую указал сначала Адамс, а позже, но независимо и (к счастью для него, более публично) Леверье.

Ни один из этих примеров открытия элементов солнечной системы не напоминал по методу или деталям открытие, объявленное в начале 1859 года. Новую планету искали не в звездных глубинах и не во тьме ночи, а среди бела дня и на лике самого солнца. Предполагалось, что планета движется не по окраинам солнечной системы, а по орбите Меркурия, который до сих пор считался ближайшей к солнцу из всех планет. Не было надежды, что какой-либо расчет возмущений других планет покажет, где находится незнакомец, хотя определенные изменения в орбите Меркурия казались достаточно четкими, чтобы указать на существование незнакомца.

В начале 1860 года Леверье объявил, что положение траектории Меркурия не совсем согласуется с расчетами, основанными на принятых оценках масс тех планет, которые в основном нарушают движение Меркурия. Та часть пути, где Меркурий находится ближе всего к солнцу и, следовательно, где он движется быстрее всего, немного сместилась со своего расчетного места. Ожидалось, что эта часть пути сдвинется с места, но она сдвинулась больше, чем ожидалось; и, конечно, Меркурий, располагавший область своего самого быстрого движения несколько иначе, чем ожидалось, сам двигался несколько иначе.

Леверье обнаружил, что для объяснения этой особенности движения Меркурия необходимо либо считать, что масса Венеры на одну десятую больше, чем предполагалось, либо рассматривать какую-то неизвестную причину, влияющую на движение Меркурия. Планета размером с Меркурий, расположенная примерно на полпути между Меркурием и Солнцем, могла бы объяснить наблюдаемое возмущение; но Леверье отверг предположение о существовании такой планеты просто потому, что он не мог "поверить, что она будет невидима во время полных солнечных затмений". "Все трудности исчезнут, - добавил он, - если мы допустим, что вместо одной планеты между Меркурием и Солнцем вращаются небольшие тела". Считая их существование вполне вероятным, он посоветовал астрономам понаблюдать за ними.

Это было 2 января 1860 года, когда Леверье написал следующее. 22 декабря 1859 года некий меcье Лескарбо из Оржера направил письмо Леверье через меcье Валле, дорогого. генеральный инспектор дорог и мостов объявил, что 26 марта 1859 года, около четырех часов пополудни, Лескарбо заметил круглое черное пятно на поверхности солнца и наблюдал за его прохождением, как планета в пути, а не с замедленным движением обычного солнечного пятна. Фактическое время, в течение которого круглое пятно было видно, составляло один час семнадцать минут девять секунд, причем скорость движения была такова, что, если бы пятно пересекло середину солнечного диска с той же скоростью, прохождение длилось бы более четырех часов. Таким образом, пятно просто огибало солнечный диск, находясь не более чем в одной сорок шестой части видимого диаметра солнца от края солнца. Лескарбо выразил свою убежденность в том, что в один прекрасный день над Солнцем будет замечено черное пятно, идеально круглое и очень маленькое, и "эта точка, весьма вероятно, окажется планетой, путь которой я наблюдал 26 марта 1859 года". "Я убежден, - добавил он, - что это тело является планетой или одной из планет, о существовании которой вблизи Солнца М. Леверье сообщил несколько месяцев назад" (имея в виду предварительное объявление результатов, которые Леверье опубликовал позже более определенно).

Леверье, когда до него впервые дошла весть о наблюдении Лескарбо, был удивлен, что об этом наблюдении не следовало объявлять раньше. Он не счел задержку достаточно оправданной заявлением Лескарбо о том, что он хотел бы снова увидеть это место. Поэтому он отправился в

Оржер в сопровождении месье Валле. "Преобладающим чувством в сознании Леверье, - говорит аббат Муаньо, - было желание разоблачить попытку навязаться ему как человеку, который с большей вероятностью, чем любой другой астроном, прислушается к утверждению, что его пророчество исполнилось".

"Нужно было видеть мсье Лескарбо, - говорит Муаньо, - такого маленького, такого простого, такого скромного и такого робкого, чтобы понять волнение, охватившее его, когда Леверье со своего огромного роста и с той резкой интонацией, которой он может владеть, обратился к нему с такими словами: "Значит, это вы, сэр, утверждаете, что наблюдали планету внутри меркурия, и совершили тяжкое преступление, скрывая свои наблюдения в течение девяти месяцев. Я предупреждаю вас, что я пришел сюда с намерением воздать должное вашим претензиям и продемонстрировать, что вы были нечестны или обмануты. Тогда расскажите мне недвусмысленно, что вы видели". Это необычное обращение не привело к внезапному завершению интервью, как можно было бы ожидать. Ягненок, как аббат называет доктора, дрожа, пробормотал о том, что он видел. Он объяснил, как рассчитал время прохождения черного пятна. "Где ваш хронометр?" - спросил Леверье. "Это часы, верный спутник моих профессиональных путешествий". "Что?! С этими старыми часами, показывающими только минуты, вы смаете говорить о подсчете секунд. Мои подозрения уже слишком хорошо подтвердились." "Простите, у меня есть маятник, который отсчитывает секунды". "Покажите его мне". Доктор опускает шелковую нить, к которой прикреплен шарик из слоновой кости. Прикрепив верхний конец шарика к гвоздю, он немного отклоняет его от вертикали, подсчитывает количество колебаний и показывает, что его маятник отбивает секунды; он объясняет также, что его профессия, требующая от него чувствовать пульсацию и считать пульсации, позволяет ему без труда вести мысленный учет последовательных секунд.

После того, как ему показали телескоп, с помощью которого производилось наблюдение, запись наблюдения (на листе бумаги, покрытом жиром и настойкой опия и служащем маркером в "Connaissance des Temps", или Французском морском альманахе), Леверье поинтересовался, пытался ли Лескарбо определить расстояние планеты от Солнца по периоду ее прохождения. Доктор признался, что пытался это сделать, но, не будучи математиком, не смог добиться успеха в решении этой задачи. Он показал грубые наброски своих тщетных попыток произвести вычисления на доске в своей мастерской, "потому что, - наивно сказал он, - я не только астроном, но и столяр".

Интервью убедило Леверье в том, что новая планета, движущаяся по орбите Меркурия, действительно была открыта. "С изяществом и достоинством, полным доброты", - говорится в рассказе современника об этих событиях, [\[55\]](#) "он поздравил Лескарбо с важным открытием, которое тот сделал." Желая выразить некоторое уважение первооткрывателю Вулкана, Леверье навел справки о его личной жизни и узнал от деревенского кюре, судьи Мира и других чиновников, что он был священником. искусный врач и достойный человек. С такими высокими рекомендациями г-н Леверье обратился к г-ну Руланду, министру общественного просвещения, с просьбой наградить г-на Лескарбо орденом Почетного легиона. Министр в кратком, но интересном изложении своих притязаний передал эту просьбу императору, который указом от 25 января наградил деревенского астронома заслуженными почестями. Его собратья по профессии в Париже были столь же заботливы, чтобы засвидетельствовать свое уважение; и

мм. Феликс Рубо, Лепранд и Каффе, как представители научной прессы, предложили медицинскому сообществу и научному миру Парижа пригласить Лескарбо на банкет в отель "Лувр" 18 января.

Объявление о предполагаемом открытии заставило астрономов пересмотреть записи прежних наблюдений черных точек, движущихся по Солнцу. Существовало несколько таких записей, но постепенно они стали рассматриваться как не имеющие реального значения. Вольф из Цюриха опубликовал список из не менее чем двадцати таких наблюдений, сделанных с 1762 года. Кэррингтон добавил множество других случаев. Сравнивая вместе три из этих наблюдений, Вольф обнаружил, что их удовлетворила бы планета с периодом обращения в 19 дней, что вполне согласуется с периодом, значительно превышающим $19\frac{1}{3}$ дня, выведенным Леверье для планеты Лескарбо. Но весь набор наблюдений за черными пятнами требует наличия по крайней мере трех новых планет, движущихся между Меркурием и Солнцем. Многие наблюдатели также ставили перед собой задачу поиска Вулкана, как называлась предполагаемая новая планета. Они продолжали бесплодно наблюдать за солнцем с этой целью до настоящего времени.

В то время как ажиотаж по поводу открытия Лескарбо был в самом разгаре, другой наблюдатель поставил под сомнение не только само открытие, но и честность первооткрывателя.

Месье Лиэ, французский астроном значительного уровня, ранее работавший в Парижской обсерватории, но во времена достижений Лескарбо на службе бразильскому правительству, опубликовал статью "О новой планете, анонсированной М. Лескарбо", в которой он попытался установить четыре следующих момента:

Во-первых, наблюдение за Лескарбо так и не было сделано.

Во-вторых, Леверье ошибался, полагая, что такая планета, как Вулкан, могла остаться незамеченной, находясь вне поля зрения Солнца.

В-третьих, этот Вулкан, несомненно, был бы виден во время полных солнечных затмений, если бы планета имела реальное объективное существование.

В-четвертых, доводы М. Леверье в пользу существования планеты основаны на предположении, что астрономические наблюдения более точны, чем они есть на самом деле.

Вероятно, возражения Лиаса имели бы больший вес для Леверье, если бы четвертый пункт был опущен. Со стороны бывшего подчиненного было опрометчиво оспаривать вердикт начальника Парижской обсерватории по вопросу, относящемуся к тому специальному отделу астрономии, в котором от начальника обсерватории можно было ожидать досконального понимания. Считается крайне дерзким для человека, находящегося за пределами кругов официальной астрономии (как Ньютон во времена Флемстеда, сэр У. Гершель во времена Маскелайна и сэр Дж. Гершель в нынешнем столетии), выдвигать или поддерживать мнение, противоположное мнению какого-либо официального руководителя, но для подчиненного (даже если он уже не является таковым) быть виновным в такой опрометчивой процедуре "наиболее терпимо, и терпеть ее нельзя", как сказал типичный чиновник. Соответственно, Леверье уделил очень мало внимания возражениям Лиэ.

Тем не менее, в некоторых отношениях то, что сказал мсье Лиэ, было очень кстати.

В то самое время, когда Лескарбо наблюдал за черным пятном на поверхности солнца, Лиаис рассматривал солнце в телескоп с гораздо большим увеличением и не увидел такого пятна. Его внимание было специально направлено на край солнца (где Лескарбо видел пятно), потому что он был занят определением уменьшения яркости солнца вблизи края. Более того, он исследовал ту самую часть края солнца, где Лескарбо видел вход планеты в то время, когда она, должно быть, находилась на лике солнца двенадцать минут назад и находилась далеко за пределами солнечного диска. Негативные доказательства здесь убедительны; хотя всегда следует помнить, что негативные доказательства должны быть чрезвычайно убедительными, прежде чем их можно будет признать эффективными против позитивных доказательств. На первый взгляд кажется совершенно невероятным, что Лиэ, исследуя в более мощный телескоп область, где Лескарбо видел пятно, мог бы не заметить его, если бы оно там было; но опыт показывает, что для наблюдателя, занятого изучением явлений одного класса, вполне возможно не заметить явление другого класса, даже если оно совершенно очевидно. Все, что мы можем сказать, это то, что Лиаис вряд ли проглядел бы планету Лескарбо, если бы она там была; и мы должны объединить эту вероятность против существования Вулкана с аргументами, вытекающими из других соображений. Существует также вероятность ошибки во времени. Как отмечает автор в "North British Review", "двенадцать минут - это настолько короткий срок, что вполне возможно, что планета не соприкоснулась с Солнцем за то время, пока Ли наблюдал за ней".

Второй и третий аргументы сильнее. На самом деле, я не вижу, как им можно противостоять.

Во-первых, из рассказа Лескарбо ясно, что Вулкан должен иметь значительный диаметр — конечно, если бы диаметр Вулкана в милях был всего лишь половиной диаметра Меркурия, для Лескарбо с его маленьким телескопом было бы практически невозможно увидеть Вулкан вообще, тогда как он видел черное пятно очень отчетливо. Допустим, Вулкан имеет половину диаметра Меркурия, и давайте сравним яркость этих двух планет, когда они находятся на наибольшем видимом расстоянии от солнца, то есть когда каждая из них выглядит как полумесяц. Расстояние Меркурия превышает расчетное расстояние Вулкана от солнца, поскольку 27 превышает 10, так что Вулкан освещен сильнее в пропорции 27, умноженной на 27, к 10, умноженному на 10, или 729 к 100 - скажем, по крайней мере, 7 к 1. Но, имея диаметр, но вдвое меньший, диск Вулкана мог быть всего лишь примерно в четверть диаметра Меркурия на том же расстоянии от нас (и они были бы примерно на том же расстоянии от нас, если рассматривать их как полумесяцы). Следовательно, Вулкан был бы ярче Меркурия в соотношении 7 к 4. Конечно, находясь так близко к солнцу, его было бы не так легко увидеть; и, возможно, мы вообще не могли ожидать увидеть его невооруженным глазом — хотя даже в этом нельзя быть уверенным. Но Меркурий, находящийся на том же видимом расстоянии от солнца и дающий меньше света, чем на его наибольшем кажущемся расстоянии, довольно легко увидеть в телескоп. Таким образом, увидеть Вулкан было бы гораздо легче, если бы телескоп был правильно направлен в такое время или когда Вулкан находился где-нибудь на наибольшем кажущемся расстоянии от солнца. Теперь это правда, астрономы не знают точно, когда и где его искать. Но он проходит от своего наибольшего расстояния по одну сторону Солнца до своего наибольшего расстояния по другую менее чем за десять дней, согласно вычисленному периоду, и, конечно (то есть, если планета существует), за очень короткое время. Тогда астроному остается только день за днем исследовать область небольшой протяженности по обе стороны от солнца в течение десяти или двенадцати дней подряд (было бы достаточно часового наблюдения каждый день), чтобы быть уверенным в том, что он видит Вулкан. Тем не менее,

многие астрономы неоднократно предпринимали подобные поиски, не видя никаких следов планеты. Во время полных солнечных затмений, опять же, планету неоднократно безуспешно искали, хотя в такое время она должна быть очень заметным объектом, если ее удачно расположить, и вряд ли могла не быть очень отчетливо видна, где бы она ни находилась.

Четвертый аргумент Лескарбо не столь эффективен, и на самом деле он выходит за рамки своих возможностей, разбираясь с ним. Но следует отметить, что значительная часть расхождений между наблюдаемым и рассчитанным движением Меркурия уже давно объясняется измененной оценкой массы Земли по сравнению с массой Солнца, полученной в результате нового определения расстояния до Солнца. Однако аргументы, основанные на этом соображении, не подошли бы для этих страниц.

В статье Лиз была одна статья, которая вызвала некоторую досаду. Он усомнился в честности Лескарбо. Он сказал: "Лескарбо противоречит сам себе, утверждая сначала, что видел, как планета вошла в солнечный диск, а впоследствии признался Леверье, что она была на диске за несколько секунд до того, как он ее увидел, и что он просто вывел время ее вхождения из скорости ее движения впоследствии. Если это одно утверждение сфабриковано, то так может быть и все в целом". "Он считает, что эти аргументы подкрепляются, - пишет "Северобритиш Ревью", - утверждением, которое, как мы видели, поставило в тупик самого Леверье, что если бы месье Лескарбо действительно видел планету на Солнце, он не смог бы держать это в секрете в течение девяти месяцев".

Это обвинение в нечестности, прискорбное само по себе, привело к тому, что Лескарбо или аббат Муаньо не смогли ответить. Последний просто заметил, что обвинение носило такой характер, что освобождало его от каких-либо обязательств по его опровержению. Я не могу не думать, что это было ошибкой суждения, если бы действительно был доступен эффективный ответ.

Замечания, которыми северобританский обозреватель завершает свой отчет, можно повторить сейчас, поскольку они относятся к силе негативных свидетельств, с десятикратным эффектом. "С момента первого сообщения об открытии в начале января 1860 года астрономы с тревогой наблюдали за солнцем; и ограниченная область вокруг него, в которой *должна быть* планета, если она не находится на солнце, несомненно, была исследована с такой же тщательностью с помощью телескопов высокой мощности и процессов, посредством которых прямой солнечный свет был исключен из трубы телескопа, а также из поля зрения наблюдателя, и все же ни одна планета не была обнаружена. Этот факт дал бы нам право заключить, что такой планеты не существует, если бы ее существование было просто предположением, или если бы оно было выведено из какого-либо из законов расстояния до планет, или даже если бы Леверье или Адамс объявили это вероятным результатом планетарных возмущений. Если самые лучшие телескопы не могут вновь открыть планету, которая при малой мощности, используемой Лескарбо, имеет видимый диск в пределах столь ограниченной области, центром которой является солнце, или, скорее, в пределах узкого пояса этого круга, мы должны без колебаний заявить, что такой планеты не существует. Но этот вопрос приобретает совершенно иной аспект, когда речь заходит о моральных соображениях. "Если, - продолжает Рецензент, писавший в августе 1860 года, - после тщательного изучения, которому подвергнутся солнце и его окрестности до, после и во время его полного июльского затмения, не будет видно ни одной планеты; и если на солнечных пятнах не будет видно круглого черного пятна, отчетливо

отличимого от обычных солнечных пятен" (*так в оригинале*, предположительно имелся в виду солнечный диск), "мы не осмелимся сказать, что его не существует. Мы не можем сомневаться в честности месье Лескарбо и с трудом можем поверить, что он ошибался. Ни одно солнечное пятно, ни один плавающий обломок не могли бы сохранять при своем прохождении над Солнцем круглую и однородную форму, и мы уверены, что никакая другая гипотеза, кроме гипотезы о планете внутри меркурия, не может объяснить явления, замеченные и измеренные месье Лескарбо, человеком с выдающимся характером, владеющим превосходными приборами и во всех отношениях компетентным правильно ими пользоваться, а также четко и правильно описывать результаты своих наблюдений. Время, однако, проверяет факты так же, как и предположения. Явления, наблюдаемые французским астрономом, возможно, больше никогда не будут замечены, и возмущение Меркурия, которое сделало это вероятным, может быть объяснено иным образом. Если это так, то мы должны отнести круглое пятно на солнце к некоторым из тех иллюзий глаза или мозга, которые иногда нарушают спокойствие науки".

Свидетельства, накопившиеся против Вулкана за время, прошедшее с момента написания этой статьи, являются не только негативными, но и частично положительными, как показывает следующий пример, который я беру из моего собственного рассказа того времени в еженедельном журнале: — После более чем шестнадцати лет бесплодных наблюдений астрономы узнали в августе прошлого года (1876 г.), что в апреле месяце Вулкан был замечен на солнечном диске в Китае. Оказалось, что 4 апреля герр Вебер, опытный наблюдатель, работавший в Печели, увидел маленькое круглое пятнышко на солнце, выглядевшее очень похоже на маленькую планету. Несколькими часами позже он направил свой телескоп на солнце, и о чудо! пятно исчезло, точно как если бы планета прошла мимо, как это делают планеты, находящиеся в пути. Он передал известие о своем наблюдении в Европу. Астроном Вольф, хорошо известный своими исследованиями солнечных пятен, тщательно рассчитал интервал, прошедший с тех пор, как Лескарбо увидел Вулкан 26 марта 1859 года, и, к своему глубокому удовлетворению, смог объявить, что этот интервал содержит расчетный период обращения планеты точное количество раз. Леверье в Париже воспринял это сообщение еще более радостно; в то время как аббат Муаньо, который дал Вулкану его название и всегда твердо верил в существование планеты, тепло поздравил Лескарбо с этим новым взглядом на Вулкан со стыдливым лицом. Ни у кого из тех, кто уже верил в существование планеты, не было ни малейших сомнений в реальности наблюдений Вебера, и из них только сам Лескарбо воспринял известие без удовольствия. Он, похоже, так и не простил немцам разрушения его обсерватории и библиотеки во время вторжения во Францию в 1870 году и, очевидно, предпочел бы, чтобы его планету больше никогда не видели, чем чтобы ее увидел немецкий астроном. Но радость от отдыха и печаль Лескарбо были одинаково преждевременны. Было обнаружено, что пятно, замеченное Вебером, не только наблюдалось в Мадридской обсерватории, где ведется тщательное наблюдение за солнцем, но и было сфотографировано в Гринвиче; и когда было изучено описание его внешнего вида, увиденного в мощный телескоп на одной станции, и его изображение, сфотографированное прекрасным телескопом на другой, было безошибочно доказано, что пятно было обычным солнечным пятном (даже не совсем круглым), которое через несколько часов исчезло, как, как известно, исчезают еще более крупные солнечные пятна за еще более короткое время.

Ясно, что если бы место Вебера, к счастью, не было замечено в Мадриде и сфотографировано в Гринвиче, его наблюдение было бы добавлено к списку зарегистрированных транзитных появлений Вулкана, поскольку оно идеально вписывалось в теорию реального существования

Вулкана. Я, со своей стороны, действительно думаю, что Веберу повезло. Если бы случилось так, что непогода в Мадриде и Гринвиче уничтожила фактически полученные доказательства того, что Вебер действительно видел то, что описал, хотя это было не то, что он думал, некоторые из наиболее подозрительных людей усомнились бы в том, что, выражаясь благозвучным языком северобританского обозревателя, "круглое пятно на солнце" не было вызвано "одной из тех иллюзий глаза или мозга, которые иногда нарушают спокойствие науки". Конечно, никто, знакомый с прошлым М. Вебера, ни на минуту не вообразил бы, что он выдумал наблюдение, даже несмотря на то, что объективная реальность его местонахождения не была установлена. Но если совершенно неизвестный человек заявляет, что он видел Вулкан, то заранее существует некоторая степень вероятности в пользу того, что это наблюдение - такой же миф, как и сама планета. Некоторые наблюдения за Вулканом, безусловно, были выдуманы. Я получил несколько писем, в которых якобы описывались наблюдения за телами, проходящими над поверхностью Солнца, либо скорость прохождения, либо размер тела, либо путь, по которому оно, как утверждалось, двигалось, что совершенно не согласуется с теорией о том, что это была планета внутри Меркурия, в то время как все же (в этом подозрительное обстоятельство подобных повествований) эпоха прохождения самым замечательным образом соответствовала периоду, назначенному Вулкану. Американский парадоксалист (из Луисвилля, штат Кентукки), который изобрел теорию погоды, в которой планеты, благодаря своему влиянию на солнце, должны были вызывать все погодные изменения, причем наиболее эффективными были ближайшие планеты, обнаружил, что его теория очень хотела Вулкана. Соответственно, он видел, как Вулкан пересекал лик солнца в сентябре, который, будучи через полгода после марта, является месяцем, в течение которого, согласно наблюдению Лескарбо, Вулкан можно увидеть проходящим, и по странному совпадению интервал между наблюдениями нашего парадоксалиста и Лескарбо точно содержал определенное количество периодов, во много раз превышающих период, рассчитанный Леверье для Вулкана. Это было благородное достижение со стороны нашего парадоксалиста. Одним махом оно утвердило его теорию погоды и обещало обеспечить ему бессмертие в учебнике как одному из наблюдателей Вулкана. Но, к сожалению, студент-естествоиспытатель, проживающий в Сент-Луисе, предоставив луисвилльскому парадоксалисту все время демонстрировать свое открытие, бессердечно указал, что точное число оборотов Вулкана после мартовских наблюдений Лескарбо в марте неизбежно должно было привести планету к той стороне солнца, на которой находится земля, так что увидеть Вулкан таким образом расположенным на поверхности солнца в сентябре означало увидеть Вулкан сквозь солнце, что действительно было замечательным достижением. Читатель, возможно, догадывается, что парадоксалист был смущен. Ни в малейшей степени. Период планеты, должно быть, был неправильно рассчитан Леверье — вот и все: реальный период был вдвое короче, чем предполагал Леверье; и вместо того, чтобы совершить определенное количество оборотов с тех пор, как Лескарбо увидел его, Вулкан совершил вдвое больше оборотов и еще половину одного. То обстоятельство, что, если бы период Вулкана был таким коротким, время пересечения лика солнца было бы намного меньше, чем, по словам Лескарбо, было на самом деле, не пришло в голову луисвилльскому метеорологическому пророку.[56]

Однако вера Леверье в Вулкан осталась непоколебимой. Он использовал все наблюдения пятен, которые, как и наблюдения Вебера, были замечены лишь в течение короткого времени. По крайней мере, он использовал все, что не было доказано, как у Вебера, как преходящие солнечные пятна. Выбрав те из них, которые хорошо согласуются с наблюдениями Лескарбо, он

отметил, насколько замечательно, что они демонстрируют это соответствие. Возможность того, что некоторые из них могут быть объяснимы так, как доказал Вебер, и что некоторые даже могли быть объяснимы столь же полностью, но менее удовлетворительно, другим способом, по-видимому, считалась едва ли заслуживающей рассмотрения. Используя несовершенные доступные материалы, но с изысканным мастерством — как Фидий мог бы смоделировать изысканную фигуру из материалов, которые вскоре рассыплются в пыль, — Леверье пришел к выводу, что Вулкан пересечет солнечный диск примерно 22 марта 1876 года. "Поэтому он, - сказал сэр Г. Эйри, обращаясь к Астрономическому обществу, - распространил среди своих друзей депешу, в которой просил их тщательно наблюдать за солнцем 22 марта". Сэр Г. Эйри, потакая своему уважаемому другу, отправил телеграммы в Индию, Австралию и Новую Зеландию с просьбой проводить наблюдения каждые два часа или чаще. Сам Леверье написал в Сантьяго-де-Чили и другие места, чтобы, включая американские и европейские наблюдения, можно было наблюдать солнце в течение всех двадцати четырех часов 21, 22 и 23 марта. "Не говоря определенно, верил он или не верил в существование планеты, - говорится в отчете, - сэр Г. Эйри подумал, что, поскольку месье Леверье был так уверен, этой возможностью не следует пренебрегать никому, кто заявляет, что интересуется прогрессом планетной астрономии".

Возможно, нет необходимости добавлять, что замечания были сделаны в соответствии с просьбой. Многие фотографии солнца также были сделаны в те часы, когда можно было ожидать, что Вулкан, если он вообще существует, пересечет поверхность солнца. Но "планета романтики", как аббат Муаньо назвал Вулкан, не появилась, и мнение, которое я высказал в прошлом октябре ("Английский механик и мир науки", за 27 октября 1876 г., стр. 160), что Вулкан, возможно, лучше было бы назвать "планетой вымысла", было *pro tanto* подтверждено. Тем не менее, я не хотел бы, чтобы под словом "вымысел" понимался какой-то привкус мошенничества в том, что касается Лескарбо - я предпочитаю взгляд северного британца на место Лескарбо, которым, так сказать, оно было

... пятно на его мозгу,
Которое *would* проявилось бы и без этого.

Я оставил небольшое место, чтобы рассказать о других воображаемых открытиях среди небесных сфер. Тем не менее, есть некоторые, которые не только интересны, но и поучительны, поскольку показывают, как даже самые внимательные наблюдатели могут сбиться с пути. В этом отношении ошибки, в которые впадали наблюдатели с большим и вполне заслуженным авторитетом, заслуживают особого внимания. Описанием трех таких ошибок, допущенных не меньшим астрономом, чем сэр У. Гершель, я завершу эту статью.

Когда сэр У. Гершель исследовал планету Уран в свой самый мощный телескоп, он увидел, что планета, по всей видимости, опоясана двумя кольцами, расположенными под прямым углом друг к другу. Иллюзия была настолько полной, что Гершель в течение нескольких лет оставался в убеждении, что кольца настоящие. Однако это были всего лишь оптические иллюзии из-за несовершенных характеристик телескопа, с помощью которого он наблюдал планету. Позже он писал, что "наблюдения, которые стремятся установить" (указывают?) "существование колец, не будучи удовлетворительно подтвержденным, было бы правильно либо отказаться от

предположений о них как необоснованных, либо, по крайней мере, приберечь до тех пор, пока не будут предоставлены более совершенные инструменты".

Сэр У. Гершель был еще более сильно введен в заблуждение ложными спутниками Урана. Как он и предполагал, он видел не меньше шести таких тел. Поскольку только два из них были замечены снова, в то время как Ласселл обнаружил еще два, был сделан вывод, что всего у Урана восемь спутников. Они долгое время процветали в наших учебниках астрономии; и многие авторы, уверенные в тщательности и мастерстве сэра У. Гершеля, долгое время не могли поверить, что он был обманут. Так, адмирал Смит в своем "Небесном цикле" писал о тех, кто сомневался в дополнительных спутниках: "Они, должно быть, имеют лишь скудное представление о мощных средствах сэра У. Гершеля, его мастерстве в их применении и его методе продуманной процедуры. Я далек от того, чтобы сомневаться в существовании шести спутников" (это было до того, как Ласселл обнаружил два других), "весьма вероятно, что их все еще больше". Уэвелл также в своем "Бриджуотерском трактате" говорит, "хотя больше не кажется вероятным, что Уран имеет кольцо, подобное Сатурну, у него есть по крайней мере пять спутников, которые мы видим, и мы полагаем, что астроном вряд ли будет отрицать, что вокруг него" (Урана, а не астронома), "возможно, вращаются тысячи меньших спутников". Но в данном случае Сэр У. Гершель, хотя и с тревогой пытался оградить себя от возможности ошибки, безусловно, ошибался. Возможно, что-то говорит об обратном, у Урана есть множество маленьких спутников, обращающихся вокруг него, но у него определенно нет четырех спутников (помимо известных), которые мог бы увидеть сэр У. Гершель в телескоп, которым он пользовался. Ибо окрестности планеты были тщательно исследованы наблюдателями в телескопы гораздо большей мощности, которые с помощью этих телескопов видели объекты, гораздо более слабые, чем спутники, которые, как предполагалось, видел старший Гершель.

Третьим из мифов Гершеля было извержение лунного вулкана, которое, как он предполагал, он наблюдал в той части Луны, которая в то время не была освещена солнечными лучами. Он увидел яркую звездообразную точку света, которая соответствовала по положению кратеру лунной горы Аристарх. Он сделал вывод, что вулкан находился в стадии активного извержения, потому что яркость световой точки время от времени менялась, а также потому, что он не помнил, чтобы видел ее раньше при таких же условиях. Несомненно, есть что-то очень примечательное в том, как сияет эта часть поверхности Луны, когда она не освещена солнцем. Если бы она всегда была яркой, мы бы сразу пришли к выводу, что земной свет, падающий на нее, делал ее видимой. Ибо следует помнить, что та часть Луны, которая выглядит темной (или кажется недостаточной по сравнению с полным диском), освещена нашей землей, сияющей на лунном небе в виде диска, в тринадцать раз большего, чем диск луны, которую мы видим, и с такой же долей освещенного солнцем диска, какая темна на лунном диске. Таким образом, когда луна почти новолуние, наша земля сияет в лунном небе как почти полная луна, в тринадцать раз больше нашей. Свет этой благородной луны должен освещать поверхность Луны гораздо ярче, чем земной ландшафт освещается полной луной, и если какие-либо участки ее поверхности очень белые, они будут сиять на поверхности вокруг, точно так же, как заснеженная вершина горы сияет лунной ночью среди более темных холмов и долин, скал и лесов ландшафта. Но Гершель считал, что случайная яркость кратера Аристарх не может быть объяснена таким образом. Это пятно было замечено до наблюдений Гершеля Кассини и другими. С тех пор его видели капитан Кейтер, Фрэнсис Бейли и многие другие. Доктор Маскелайн рассказывает нам, что в марте 1794 года его видели невооруженным глазом два человека.

Бейли так описывает внешний вид этого лунного кратера 22 декабря 1835 года: "Направив телескоп на Луну и направив его на темную часть в окрестностях Аристарха, вскоре очень отчетливо увидел очертания этой горы, сформированной как неправильная туманность. Почти в центре был свет, напоминающий свет звезды девятой или десятой величины. Он появлялся мельком, но временами был ярким и видимым в течение нескольких секунд подряд".

Однако не может быть никаких сомнений в том, что видимая яркость этого лунного кратера, или, скорее, его вершины, обусловлена каким-то особым качеством поверхности, которая, возможно, может быть покрыта каким-то кристаллическим или стекловидным веществом, выброшенным в далекие времена, когда кратер был активным. Проф. Шалер, который исследовал кратер, когда он был освещен только земным светом, с помощью прекрасного 15-дюймового телескопа Гарвардской обсерватории (Кембридж, США), говорит, что ему удалось распознать почти все кратеры диаметром более 15 миль в темной части. "Существует несколько степеней яркости, - говорит он, - которые можно наблюдать у различных объектов, излучаемых земным светом. Этот факт, вероятно, объясняет большую часть сбивающих с толку заявлений относительно освещения определенных кратеров. Это, безусловно, объясняет вулканическую активность, которая, как предполагал Аристарх, так часто проявлялась. При освещении земным светом это, безусловно, самый яркий объект на темной части поверхности Луны, и он виден гораздо дольше и в более плохие очки, чем любой другой объект там".

На этом мой рассказ об астрономических мифах должен быть завершен. Следует заметить, что в каждом случае иллюзия либо влияла на реальные наблюдения выдающихся и искусных астрономов, либо заставляла таких астрономов на некоторое время поверить в иллюзорные наблюдения. Если бы я позаботился включить ошибки, которые были допущены менее опытными наблюдателями или ввели их в заблуждение, я мог бы заполнить множество листов для каждой страницы настоящей статьи. Но мне показалось более поучительным показать, как ошибка может повлиять на наблюдения даже самых тщательных и заслуженно выдающихся астрономов, как даже самые осторожные могут быть на какое-то время введены в заблуждение ошибками низших наблюдателей, особенно когда факт, который предположительно был замечен, согласуется с предвзятыми мнениями.

XII.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ СОЗВЕЗДИЯ-РИСУНКИ.

Хотя странные цифры, которым астрономы все еще позволяют разбрасываться по своим звездным картам, больше не представляют никакого реального научного интереса, они по-прежнему обладают определенным очарованием не только для изучающих астрономию, но и для многих, кого астрономия как наука мало или совсем не интересует. Когда я читал курс из двенадцати лекций в Бостоне, Америка, один образованный человек сказал мне: "Я бы хотел, чтобы вы прочитали лекцию о созвездиях; меня мало интересуют солнце, луна и планеты, и не намного больше - кометы; но я всегда испытывал большой интерес к Медведям и Львам, Дамам в цепях и креслах, царю Цефею и Спасителю Персею, Ориону, Змееносцу, Геркулесу и остальным мифическим и причудливыми существам, которыми древние астрономы населяли небеса. Я говорю вместе с Карлайлом: "Почему бы кому-нибудь не научить меня созвездиям и

не почувствовать себя как дома на звездном небе, которое всегда над головой и которое я по сей день наполовину не знаю". "Мы можем также заметить, что поэты почти единодушно признали поэтический аспект созвездий, в то время как они почти ничего не сказали о предметах, которые относятся, в частности, к астрономии как науке. Мильтон действительно высказал архангельские рассуждения (не без мастерства для времен Мильтона) о системах Птолемея и Коперника, в то время как Теннисон часто ссылается на астрономические теории. - Там тонет туманная звезда, которую мы называем Солнцем, если эта их гипотеза верна, - сказала Ида, но больше ничего не сказала, кроме "высади нас и отдохни", как будто эта тема была ей утомительна. Опять же, во Дворце искусства душа поэта, построившая себе этот "великий дом, такой царственный, богатый и широкий", там...

... когда все глубокие безмолвные небеса
Содрогнулись от безмолвных звезд, она поднялась,
И, как в оптические очки, ее зоркие глаза
Пронзили мистический купол,
Обретающие формы области прозрачной материи,
полосы огня, туманные отблески,
Скопления и ложка миров, пчелиные рои
солнц и звездные потоки:
Она увидела заснеженные полюса безлунного Марса,
Это чудесное кольцо молочного света
Под Орионом и те двойные звезды,
Из которых одна более яркая
Обведен другим.

Но душа поэта так устала от этих астрономических изысканий, что прекрасные строки, которые я процитировал, исчезли (к большому сожалению) из второго и всех последующих изданий. Такие исключения, действительно, подтверждают правило. Поэты были осторожны в упоминании астрономических исследований и результатов, хотя они были полны невыразимой поэзии; в то время как со времен Гомера и до времен Теннисона созвездия, которые "украшают небеса", всегда были излюбленными объектами поэтических образов.

Однако в мои нынешние намерения не входит обсуждать поэтический аспект созвездий. Я намереваюсь выяснить, как эти необычные фигуры впервые попали на небеса, и, насколько для этой цели доступны факты, определить историю и древность некоторых из наиболее знаменитых созвездий.

Задолго до того, как астрономия как наука вообще возникла, люди с удивлением и благоговением наблюдали за звездами. Эти шары, кажущиеся бесчисленными и украшающие темное одеяние ночи, обладают собственным очарованием и красотой, помимо того значения, которое придала им астрономическая наука. Самый неискушенный ум способен распознать на небесной впадине эмблемы земных объектов, изображенных с большей или меньшей отчетливостью среди таинственных звездных группировок. Мы можем себе представить, что задолго до того, как была признана важность изучения звезд, люди начали ассоциировать с определенными группами звезд названия знакомых объектов, одушевленных или неодушевленных. Стада, за которыми ухаживали самые ранние наблюдатели небес,

подсказывали названия определенным наборам звезд, и таким образом на небесах появлялись Бык, Баран, Козлята. Другие группы напоминали бы тем ранним наблюдателям о животных, от которых они должны были охранять свои стада, или о животных, на бдительность которых они полагались в плане защиты, и таким образом Медведь, Лев и Собаки нашли бы свое место среди звезд. Фигуры людей и лошадей, птиц и рыб, естественно, были бы узнаваемы, и ни орудия земледелия, ни оружие, с помощью которого охотник добывал свою добычу, не остались бы непредставленными среди звездных группировок. И, наконец, алтарь, на который приносились первые плоды урожая или мясо ягнят и козлят, употребляемое в пищу, должен был быть изображен среди бесчисленных сочетаний, которые наметанный глаз может распознать среди небесных сфер.

Предполагая таким образом, что первыми наблюдателями небес были пастухи, охотники и земледельцы, я не выдвигаю теорию по сложным вопросам, связанным с возникновением точной астрономии. Первые наблюдения за небом были по необходимости сделаны людьми, которые в своем существовании зависели от знакомства с ходом и превратностями времен года, и, несомненно, изучению астрономии как науки предшествовали многие века. И все же наблюдения, сделанные теми древними пастухами и охотниками, какими бы ненаучными они ни были сами по себе, полны интереса для изучающих современную точную астрономию. Утверждение может показаться странным на первый взгляд, но, тем не менее, оно строго верно: если бы мы могли с уверенностью узнать названия, присвоенные определенным звездным группам, еще до того, как астрономия начала свое реальное существование, мы могли бы извлечь уроки чрезвычайной важности из грубых наблюдений, которые подсказали эти старые названия. В наши дни, когда ежедневно и ежевечерне производятся наблюдения с такой изумительной точностью, когда используются инструменты, способные выявить действительное строение звезд, и наблюдатели столь многочисленны, может показаться странным придавать какой-либо интерес вопросу, распознали ли полудикие расы в такой-то звездной группе сходство с медведем или в другой группе подобие корабля. Но хотя мы, конечно, могли бы узнать больше из более точных наблюдений, все же даже такие грубые и несовершенные записи имели бы свою ценность. Если бы мы могли быть уверены, что в давно прошедшие эпохи звездная группа действительно походила на какой-либо известный объект, мы бы имели в виду нынешнее сходство этой группы с тем же объектом, свидетельствующее об общем постоянстве блеска звезд, или, если бы сходство не было обнаружено, у нас были бы основания сомневаться в том, что другие солнца (и, следовательно, наше собственное солнце) не подвержены большим изменениям.

Тема фигур созвездий, впервые известная, интересна и с другой стороны. Например, она представляет большой интерес для антикваров (а большинство из нас в какой-то степени являются антикварами) как относящаяся к самой древней из всех гуманитарных наук. То же самое ментальное качество, которое заставляет нас с интересом смотреть на здания, возведенные в давно прошедшие века, или на орудия труда и оружие древности, делает впечатляющей мысль о том, что на звезды, которые мы видим, смотрели, возможно, с не меньшим удивлением в самом младенчестве человеческой расы. Опять же, для хронолога весьма интересен вопрос о том, в какую эпоху мировой истории зародилась точная астрономия, луне были присвоены двадцать восемь зодиакальных особняков, солнцу - двенадцать зодиакальных знаков. Действительно, хорошо известно, что сам Ньютон не побрезговал изучить предложенные таким образом вопросы, а рассуждения гениального Дюпюи нашли одобрение у великого математика Лапласа.

К сожалению, доказательства недостаточно точны, чтобы им можно было доверять. Рассматривая, например, хронологические изыскания Ньютона, нельзя не почувствовать, что опора, которую он возлагал на утверждения, сделанные разными авторами, не оправдана природой этих утверждений, которые по большей части были крайне расплывчатыми. Многими из них мы обязаны поэтам, которые, мало разбираясь в астрономии, перепутали явления своего времени с теми, которые, как они обнаружили, были зафиксированы в трудах астрономов. Некоторые утверждения, оставленные древними авторами, действительно до смешного неуместны; настолько, что Гроций не без основания сказал об описании созвездий, данном поэтом Аратом, что оно не может быть отнесено ни к какой определенной эпохе и ни к какому определенному месту. Однако здесь было бы неподходящим местом для обсуждения таких деталей, которые связаны с конкретными исследованиями. Я указал на некоторые из них в приложении к моему трактату о "Сатурне", а на другие - в предисловии к моему "Гномоническому звездному атласу"; но по большей части они не очень хорошо поддаются знакомому описанию. Давайте обратимся к менее техническим соображениям, которые, к счастью, в данном случае столь же уместны, как и точные исследования, учитывая, что ни в одном из имеющихся свидетельств нет реальной основы для таких исследований.

Первая очевидная особенность старых созвездий - это та, которой почему-то не уделили того внимания, которого она заслуживает. Она столь же поучительна, как и любая из тех, которые стали предметом глубокого исследования.

В небесах есть огромное пространство, над которым не простирается ни одно из старых созвездий, за исключением реки Эридан, как она изображена сейчас, но мы не знаем, где, как предполагали древние наблюдатели, заканчивается этот извилистый звездный поток. Это огромное пространство окружает южный полюс небес и, таким образом, показывает, что первые наблюдатели за звездами не были знакомы с созвездиями, которые можно увидеть только из мест, расположенных далеко к югу от Халдеи, Персии, Египта, Индии, Китая, да и вообще из всех регионов, которым приписывается изобретение астрономии. Кем бы ни были первые астрономы, какими бы глубокими ни были их познания в астрономии (как некоторые предполагают), они определенно не продвинулись достаточно далеко на юг, чтобы знать созвездия вокруг южного полюса. Если бы они были так хорошо знакомы с географией, как некоторые утверждают, если бы даже какой-нибудь астроном путешествовал на юг до экватора, мы, несомненно, изобразили бы на старых звездных картах некоторые созвездия в той области неба, куда современные астрономы поместили Октанта, Райскую птицу, Рыбу-меч, Летучую рыбу, Тукана, Сеть и другие неземные объекты.

Попутно я могу отметить, что этот факт наиболее полно опровергает недавно выдвинутую теорию о том, что созвездия были изобретены в южном полушарии и что таким образом следует объяснить древнюю традицию о том, что солнце и звезды изменили свои курсы. Ибо, хотя все северные созвездия были бы более или менее видны из частей южного полушария вблизи экватора, абсурдно предполагать, что наблюдатель с юга оставил бы незанятой полную четверть небес вокруг южного или видимого полюса, в то же время тщательно заполняя пространство вокруг северного или невидимого полюса неполными созвездиями, северные неизвестные части которых включали бы этот полюс. Предположим на мгновение, что это правда, как замечает современный сторонник южной теории, что "кто-то из расы, мигрирующей с одной стороны экватора на другую, определил бы свое положение относительно солнца и вообразил бы, что он смотрит в ту же сторону, когда смотрел на него в

полдень, и поэтому подумал бы, что движение звезд изменилось, а не он повернулся", теория о том, что астрономия была принесена к нам с юга от экватора, никак не может быть принята в присутствии этой огромной пустой области вокруг южного полюса. Я думаю, однако, что, помимо этого, расу, настолько глубоко невежественную, чтобы предполагать что-либо подобное, воображать, что они смотрели на север, когда на самом деле они смотрели на юг, вряд ли можно считать первыми основателями науки астрономии.

Большой разрыв, о котором я говорил, давно признан. Но, насколько я помню, одна примечательная особенность его положения не была учтена — пустое пространство эксцентрично по отношению к южному полюсу небес. Старые созвездия - Алтарь, Кентавр и корабль "Арго" - простираются в пределах двадцати градусов от полюса, в то время как Южная Рыба и огромное морское чудовище Кетус, которые являются самыми южными созвездиями на другой стороне, не доходят примерно до шестидесяти градусов от полюса.

Конечно, говоря, что эта особенность не принималась во внимание, я не имею в виду, что она не была замечена или что ее причина каким-либо образом сомнительна или неизвестна. Мы знаем, что земля, помимо того, что раз в день совершает оборот вокруг своей оси и несется по своей мощной орбите вокруг Солнца (протяженностью около 184 000 000 миль), вращается подобно гигантскому волчку, причем движение это настолько медленное, что для одного оборота качающейся оси вокруг воображаемой линии, перпендикулярной плоскости, в которой движется земля, требуется 25 868 лет. И мы знаем, что вследствие этого вращательного движения точки небес, противоположные полюсам земли, обязательно меняются. Так что южный полюс, ныне эксцентрично расположенный посреди области, где в старые времена не было созвездий, когда-то располагался иначе. Но обстоятельство, которое, по-видимому, было упущено из виду, заключается в том, что, производя вычисления в обратном порядке ко времени, когда южный полюс находился в центре этой пустой области, у нас гораздо больше шансов найти дату (давайте лучше скажем столетие) образования более старых созвездий, чем любым другим способом. Мы можем быть уверены, что не заблудимся слишком далеко; ибо мы руководствуемся не одним созвездием, а несколькими, тогда как все другие указания, которым мы следовали, зависят от предполагаемого древнего положения отдельных созвездий. И затем, большинство других указаний таковы, что вполне могли относиться к периодам, последовавшим намного позже изобретения самих созвездий. Астроном мог бы установить, например, что солнце весной находится в какой-то определенной части Барана или Рыб, а позже поэт, подобный Арату, мог бы описать это соотношение (ошибочно для своей эпохи) как характеристику того или иного созвездия; но кто может гарантировать нам, что астроном, верно подметивший это соотношение, не сделал своего наблюдения много сотен лет спустя после изобретения этих созвездий? Принимая во внимание, что был один период, и только один период, когда самое южное из старых созвездий могло обозначать границы области неба, видимой из какого-нибудь северного региона. Таким образом, мы также можем составить некоторое представление о широте, на которой жили первые наблюдатели. Ибо в высоких широтах самое южное из старых созвездий вообще не было бы видно, а в широтах намного ниже определенной широты, о которой сейчас пойдет речь, эти созвездия находились бы высоко над южным горизонтом, а под ними виднелись бы другие звездные группы, которые не были включены в число старых созвездий.

Сейчас, когда я пишу, передо мной картина южного неба, нарисованная мной самим, на которой показано это пустое пространство — эксцентричное по положению, но круглое по

форме. Центр находится недалеко от Малого Магелланова облака — между звездами Каппа Тукани и Эта Гидри на наших современных картах, но гораздо ближе к последнему из названных. Таким образом, мы можем быть уверены, что недалеко от этого места находился южный полюс звездной сферы, когда были изобретены старые созвездия или, по крайней мере, южные. (Если бы астрономы жили в южном полушарии, Эта Гидри, несомненно, была бы их полярной звездой.)

Теперь нетрудно определить эпоху, когда южный полюс небес располагался таким образом.^[57] Между 2100 и 2200 годами до христианской эры южные созвездия имели описанное положение, невидимый южный полюс находился в центре свободного пространства звездной сферы — или, скорее, пространства, свободного от созвездий. Примечательно, что по другим причинам этот период, или, скорее, определенная эпоха внутри него, указывается как та, к которой следует отнести начало точной астрономии. Среди прочего следует упомянуть следующее: в 2170 году до н.э. *на близком расстоянии* Плеяды достигли наивысшей точки над горизонтом в полдень (или, технически, достигли своей кульминации в полдень), в день весеннего равноденствия. Мы легко можем понять, что для умов, одержимых полной верой во влияние звезд на землю, этот факт имел бы огромное значение. Изменения, происходящие в это время года, в действительности, конечно, из-за постепенного усиления воздействия солнечных лучей по мере того, как оно поднимается все выше и выше над небесным экватором, можно было бы приписать, по крайней мере частично, замечательному звездному скоплению, приближающемуся тогда к солнцу на небесах, хотя и невидимому. Таким образом, мы можем легко понять ссылку в Книге Иова на "сладостное влияние Плеяд". Опять же, в то же время, в 2170 году до н.э., когда солнце и Плеяды открыли год (с началом весны) вместе, звезда Альфа Дракона, которая была полярной звездой того периода, имела то точное положение относительно истинного полюса небес, на которое указывает наклон длинного прохода, простирающегося наклонно вниз от северной грани Великой Пирамиды; то есть, когда солнце и Плеяды находились прямо на север ниже полюса (или на том, что технически называется его точкой пересечения). субполярный меридиональный проход) полярная звезда того периода светила прямо по этому длинному проходу, и я не сомневаюсь, что ее можно было увидеть не только тогда, когда она оказывалась в этом положении ночью, но и когда она появлялась там днем.

Но следует отметить некоторые другие особые отношения в связи с указанной мной конкретной эпохой.

Вполне очевидно, что, представляя себе фигуры определенных объектов на небесах, первые наблюдатели не были склонны представлять эти объекты в необычных положениях. Группа звезд может образовывать фигуру, настолько похожую на фигуру знакомого объекта, что даже неправильное положение не мешает заметить сходство, как, например, "Стул", "Плуг" и так далее. Но таких случаев немного; действительно, по правде говоря, нужно "сильно поверить", чтобы увидеть сходство между группами звезд и *большинством* фигур созвездий, даже при самых благоприятных условиях. Когда нет очень близкого сходства, как в случае со всеми крупными созвездиями, положение должно иметь какое-то значение при определении связи между группой звезд и известным объектом.

Итак, созвездий к северу от экватора так много и они занимают такие разнообразные положения, что это специальное соображение не имеет к ним особого отношения. Но те, что

южнее экватора, видны только над южным горизонтом и мало изменяют свое положение во время продвижения с востока на запад от южной точки. Чем ниже они находятся, тем меньше меняется их положение. А самые низкие — такие, например, как те, которые я рассматривал при определении положения южного полюса, — полностью видны только тогда, когда они направлены прямо на юг. Тогда они, по всей вероятности, должны были стоять вертикально или в своем естественном положении, когда были размещены таким образом, ибо если они были расположены неправильно, то были таковыми только тогда, когда находились ниже горизонта и, следовательно, были невидимы.

Давайте тогда спросим, каково было положение самых южных созвездий, когда они полностью появлялись над южным горизонтом в полночь.

Кентавр стоял тогда так же, как и сейчас, выпрямившись; только — в то время как сейчас в Египте, Халдее, Индии, Персии и Китае только верхняя часть его фигуры возвышается над горизонтом, тогда он стоял, самое благородное из всех созвездий, за исключением Ориона, его ноги (отмеченные яркими Альфой и Бета, все еще принадлежащими этому созвездию, и звездами Южного Креста, которые были сняты с него) находились на самом горизонте. Примерно на двадцати градусах северной широты его все еще можно увидеть расположенным таким образом, если смотреть прямо на юг.

В древние времена Кентавра изображали возлагающим подношение на алтарь, который, по словам Манилия, был изображен несущим огонь благовоний, изображенный звездами. Это для изучающего наши современные графики кажется совершенно непонятным. Кентавр несет волка на конце своего копья; но вместо того, чтобы поместить волка (можно было бы предположить, что это не очень приемлемое мясное приношение) на алтарь, он направляет это животное к основанию алтаря, вершина которого обращена вниз, а изображенное там пламя также стремится (естественно) вниз. Совершенно очевидно, что древние наблюдатели не представляли себе ничего подобного. Как я уже говорил, Арат говорит нам, что небесный кентавр возлагал подношение на алтарь, который, следовательно, был вертикальным, а Манилий описывает алтарь как

Ferens thuris, stellis imitantibus, ignem,

так что огонь горел там, где ему и положено быть, на вершине вертикального алтаря, где также на самом небе были звезды, похожие на дым от возжигаемых благовоний. Именно такой вид представляли звезды, образующие созвездие в указанное мною время, примерно за 2170 лет до н.э. Установив алтарь вертикально над южным горизонтом (то есть перевернув абсурдную картину, представленную о нем в настоящее время), мы видим его именно там, где он должен быть установлен, чтобы принять подношение кентавра. Затем видна наиболее примечательная часть Млечного Пути, расположенная прямо над алтарем таким образом, что образует очень хорошую имитацию поднимающегося от него дыма. Эта часть Млечного Пути описана сэром Дж. Гершелем, который тщательно изучал ее во время своего пребывания на мысе Доброй Надежды, как образующая сложную систему переплетающихся полос и скоплений, покрывающих хвост Скорпиона (простирающихся от алтаря, который находится непосредственно к югу от хвоста Скорпиона). Фактически, Млечный Путь разделяется прямо над алтарем, когда созвездие было видно 4000 лет назад над южным горизонтом, одна ветвь — это только что описанное, другая (как еще одна струйка дыма) "проходит, — говорит Гершель, —

над звездами Йота Алтаря, Тета и Йота Скорпиона и т.д., к Гамме Лучника, где внезапно собирается в яркую овальную массу, настолько богатую звездами, что по самым скромным подсчетам их число превышает 100 000". Ничто не может лучше соответствовать описаниям Арата и Манилия.

Но есть другое созвездие, которое более четко, чем Кентавр или Алтарь, указывает на то, что дата изобретения созвездий должна была быть близка к той, которую я назвал. И Ара, и Центавр выглядят сейчас в подходящих широтах (около двадцати градусов северной широты) так же, как они выглядели в более высоких широтах (около сорока градусов северной широты) 4000 лет назад. Ибо вращательное движение нашей земли изменило положение небесного полюса таким образом, что только сместило эти созвездия к югу, не сильно изменив их *положение*; теперь они почти вертикально направлены на юг, как и 4000 лет назад, только ниже. Но большой корабль "Арго" потерпел гораздо более серьезное водоизмещение. Теперь этот корабль нельзя увидеть как корабль в любое время и из любого места на поверхности земли. Если мы будем двигаться на юг до тех пор, пока все созвездие не станет видно над южным горизонтом в соответствующее время года (январь и февраль для полуночных часов), киль корабля будет наклонен, а корма окажется высоко над поясом (носовая часть отсутствует). Если мы отправимся еще дальше на юг, мы действительно сможем достичь мест, где курс корабля настолько расширяется, а изменения положения настолько усиливаются, что часть своего пути он кажется стоящим на ровном киле, но затем он оказывается высоко над горизонтом. Теперь, 4000 лет назад, она стояла на самом горизонте в своей южной кульминации, с ровным килем и вертикальной мачтой.

Попутно я могу отметить, что со своей стороны я полагаю, что этот огромный корабль представлял собой Ковчег, его передняя часть первоначально была частью Кентавра, теперь образующего лошадь, так что Кентавр был представлен как человек (а не как человеко-лошадь), приносящий дар на Алтарь. Таким образом, в этой группе созвездий я узнаю Ковчег и Ноя, выходящего из Ковчега к жертвеннику, "который он построил Господу; и взял всякого чистого скота и всякую чистую птицу и принес всесожжения на жертвеннике". Я считаю далее, что фигуры созвездий Корабля, Человека с приношением и Жертвенника, нарисованные или изваянные в каком-то древнем астрологическом храме, позже стали пониматься как изображение определенной серии событий, интерпретированных и расширенных поэтом в законченное повествование. Не осмеливаясь настаивать на столь неортодоксальном представлении, я могу отметить как странное совпадение, что, вероятно, на такой картине или скульптуре был бы изображен дым, поднимающийся от Алтаря, который я уже описал, и в этом дыму был бы изображен лук Стрельца; который, интерпретируемый и расширяемый упомянутым мною способом, мог бы означать "лук, установленный в облаках, как знак завета".

Примечательно, что все остальные созвездия, образующие южную границу старых звездных сводов или карт, были водянистыми - Южная Рыба, над которой я наблюдал. Водолей изливает совершенно ненужный поток воды, Огромное Морское Чудовище, к которому, в свою очередь, текут потоки реки Эридан. Экватор также был тогда на значительной части своей протяженности занят огромным морским змеем Гидрой, который поднимал свою голову над экватором, что, весьма вероятно, обозначалось тогда водным горизонтом, поскольку почти все знаки под ним были тогда водянистыми. Во всяком случае, поскольку длина Гидры тогда лежала горизонтально над Кораблем, чьи мачты достигали ее, мы вполне можем предположить, что эта часть небесной картины изображала морской горизонт и корабль, большого морского змея, лежащего вдоль горизонта. На спине Гидры изображен Ворон, который, как опять же могут

предположить те, кто принимает упомянутую выше теорию, наводил на мысль о вороне, который летал взад и вперед от ковчега. Он находится достаточно близко к оснастке "Арго", чтобы легко передвигаться по ней. Голубя, однако, не следует путать с современным созвездием Колумба, хотя оно расположено (достаточно подходяще) рядом с Ковчегом. Мы должны предположить, что идея голубя была подсказана птицей, изображенной на оснастке небесного корабля. Последовательность, в которой созвездия появлялись над горизонтом в течение года, очень удовлетворительно соответствовала этой теории, какой бы причудливой она некоторым ни казалась. Сначала Водолей, изливающий потоки воды, три рыбы (Рыбы и Австралийская рыба) и огромное морское чудовище Китус, показывающие, как воды преобладают над самыми высокими холмами, затем Ковчег, плывущий по водам, немного позже Ворон (Corvus), человек, сходящий с ковчега и приносящий дар на Алтарь, и, наконец, Лук, установленный среди облаков.

Только что описанная теория, возможно, не встретит особого одобрения. Но более дикие теории истории о всемирном потопе были приняты и отстаивались со значительной уверенностью. Боюсь, что одним из самых безумных является утверждение Королевского астронома о том, что всемирный потоп был просто сильным разливом Нила; и сэр Г. Эйри настолько уверен в этом, что говорит: "У меня нет ни малейшего сомнения в том, что Ноев потоп был разливом Нила"; точно так же, как он мог бы сказать: "У меня нет ни малейшего сомнения в том, что земля движется вокруг Солнца". В одном пункте у нас действительно может быть очень мало сомнений. Если бы когда-либо шел дождь до потопа, что кажется вероятным, и если бы солнце когда-либо освещало падающий дождь, что опять же кажется вероятным, ничто, кроме чуда, не могло бы помешать появлению радуги до потопа. Самая дикая теория, которую можно придумать для объяснения истории всемирного потопа, не может быть более дикой, чем предположение, что солнечные лучи, отражающиеся от падающих дождевых капель, могли когда-либо не показывать призматические цвета. Теория, которую я предложил выше, не заходя так далеко, чтобы решительно защищать ее, а тем более настаивать на ней, во всяком случае, свободна от возражений на этот конкретный счет, чего нельзя сказать об обычной теории. Однако я пока не могу сказать, что "у меня нет ни малейших сомнений" в отношении моей теории.

Мы можем быть с достаточной долей уверенности уверены, что период, когда сформировались старые южные созвездия, должен был быть между 2400 и 2000 годами до нашей эры, период, между прочим, включающий дату, обычно приписываемую всемирному потопу, — который, однако, на самом деле не должен больше занимать наше внимание. В самом деле, давайте оставим водянистые созвездия, лежащие ниже экватора тех далеких времен, и сразу же устремимся к самым высоким небесам над ними.

Здесь, на северном полюсе наших дней, мы находим великого Дракона, который в любом астрологическом храме того времени должен был образовывать самое высокое или венчающее созвездие, окружающее самый ключевой камень купола. С тех пор он утратил свое гордое положение. Фактически, даже 4000 лет назад он держался за шест, так сказать, только за свой хвост, и нам нужно вернуться примерно на 2000 лет назад, чтобы обнаружить, что полюс расположен на той части тела Дракона, которую можно рассматривать как центральную. При желании можно было бы почти распознать постепенное смещение Дракона с его старого почетного места в некоторых преданиях о падении великого Дракона, чей "хвост привлек третью часть звезд на небе".

Центральное положение Дракона, поскольку даже когда полярная звезда приблизилась к хвосту Дракона, созвездие все еще оставалось центральным, напомним читателю классической литературы описание Гомером Щита Геркулеса-

Чешуйчатый ужас дракона,
свернувшегося клубком в центральном поле, невыразимый,
С косыми глазами парировал, что восхождение
Выстрелило сверкающим огнем. (Перевод Элтона.)

Я говорю "описание Гомера", поскольку не могу понять, как любой, кто сравнивает описание Щита Ахилла в "Илиаде" и Щита Геркулеса в том фрагментарном виде, в котором оно у нас есть, может хоть на мгновение усомниться в том, что оба описания написаны одной и той же рукой. (Теория о том, что Гесиод сочинил последнюю поэму, вряд ли может быть принята кем-либо из ученых.) Как я уже давно указывал в своем эссе "Новая теория щита Ахиллеса" ("Наука о свете", первая серия), ни один поэт настолько низкого уровня, чтобы фактически заимствовать слова Гомера в части описания щита Геркулеса, не мог написать другие части, которых нет в "Щите Ахиллеса". "Я, со своей стороны, не могу питать ни малейшего сомнения" — то есть я считаю это вполне вероятным, — что Гомер сочинил строки, предположительно описывающие Щит Геркулеса, задолго до того, как он ввел это описание, сокращенное и усиленное, в ту конкретную часть "Илиады", где оно лучше всего служило его целям. И я так же мало сомневаюсь, что первоначальное описание, от которого мы получаем лишь фрагменты в обоих стихотворениях, относилось к чему-то гораздо более важному, чем щит. Созвездия не являются подходящими украшениями для щита воина, даже несмотря на то, что он находился под особой заботой небесной матери и небесный кузнец изготовил для него доспехи. И все же мы узнаем, что на щите Ахиллеса изображен...

Звездное сияние, венчающее высокую выпуклость небес,
Плеяды, Гиады и северный луч,
И более яркий луч великого Ориона,
на который, вращаясь по кругу неба,
медведь указывает своим золотым глазом, —
Все еще сияет возвышенно.

И так далее. В центре Щита Геркулеса изображено полярное созвездие Дракона. Мы также читаем, что...

Там родился светловолосый рыцарь Даная,
Персей.

Орион специально не упоминается, но Орион, Лепус и Собаки, кажется, упоминаются:—

Охотники
ловили быстрых зайцев; две острозубые собаки

скакали рядом.

Гомеру не составило бы труда разделить могучего Охотника и зайца на охотников и зайчат, используя описание, первоначально относящееся к созвездию.

Я полагаю, что первоначальное описание относилось к одному из тех зодиакальных храмов, остатки которых до сих пор находят в Египте, хотя египетские храмы такого рода, вероятно, были всего лишь копиями более древних халдейских храмов. Из ассирийских скульптур мы знаем, что изображения созвездий (и особенно зодиакальных созвездий) были распространены среди вавилонян; и, как я указываю в упомянутом выше эссе, "представляется вероятным, что в стране, где сабеизм, или звездопоклонничество, был преобладающей формой религии, зодиакальным храмам были приданы более внушительные пропорции, чем в Египте". Таким образом, моя теория относительно двух знаменитых "Щитов" заключается в том, что Гомер во время своих путешествий на восток посещал внушительные храмы, посвященные астрономическим наблюдениям и звездопоклонничеству, и что почти каждая строка в обоих описаниях имела более внушительные размеры. Это заимствовано из стихотворения, в котором он описал храм такого рода, его куполообразный зодиак и те иллюстрации трудов разных сезонов и военных или судебных процедур, которые астрологические склонности звездопоклонников заставляли их ассоциировать с различными созвездиями. Для аргументов, на которых основана эта теория, у меня нет здесь места. Они рассматриваются в эссе, из которого я процитировал.

Здесь мне нужно затронуть только один момент, помимо тех, о которых я уже упоминал. Могут возразить, что описание зодиакального храма никак не связано с темой "Илиады". Это, безусловно, верно; но никто, кто знаком с манерой Гомера, не может сомневаться, что он написал бы, если бы увидел возможность, поэму на какую-нибудь тему, отличную от темы "Илиады", так изменив язык, чтобы описание соответствовало рассматриваемому предмету. Как в "Илиаде", так и в "Одиссее" есть много отрывков, хотя и не таких длинных, которые, по-видимому, были таким образом включены в поэму; и другие отрывки, не совсем такого рода, все же показывают, что Гомер не был равнодушен к преимуществам случайного использования памяти вместо изобретения.

Любой, кто внимательно рассмотрит аспект созвездия Дракона на небесах, заметит, что изображение головы на картах неверно; голова больше не изображается так, как это должно было быть задумано теми, кто впервые сформировал это созвездие. Две яркие звезды Бета и Гамма теперь расположены на голове в профиль. Раньше они обозначали два глаза. Я бы не стал придавать особого значения описанию Дракона на "Щите Геркулеса", - возразил тот, скосив глаза и искоса стрельнув глазами, сверкающими огнем. - Поскольку не все читатели могут быть готовы согласиться с моим мнением, что это описание относится к созвездию Дракона. Но описания самого созвездия Аратом достаточно, чтобы показать, что две яркие звезды, которые я назвал, обозначали глаза воображаемого чудовища — фактически, рассказ Арата удивительно напоминает тот, что приводится в "Щите Геркулеса". "Шея у него распухла", — говорит Арат о Драконе-

... Глаза горели искрящимся огнем
На его хохлатой голове иллум. Словно в гневе,
он поворачивает к Спирали свою покрытую пеной пасть,

И высовывает язык, усеянный пылающей звездой.

А голову дракона со сверкающими глазами можно узнать и по сей день, как только это изменение внесено в ее конфигурацию, тогда как никто не может распознать ни малейшего сходства с головой дракона в профиль. Звезда, прорезающая язык Дракона, согласно рассказу Арата, была бы символом Дракона Xi, потому что только так глаза были бы обращены к Медведице Спирали. Но когда Арат писал, практика отделения созвездий друг от друга была принята; фактически, он почерпнул свои знания о них главным образом от Евдокса, астронома и математика, который, безусловно, не допустил бы смешения созвездий. Вначале есть основания полагать, что это было по-другому, и если бы группа звезд напоминала какой-либо известный объект, ее назвали бы в честь этого объекта, даже если некоторые из звезд, необходимых для составления рисунка, уже принадлежали какому-то другому рисунку. Помня об этом, мы без труда можем более естественно изобразить голову Дракона — не к звезде Xi Дракона, а к звезде Йота Геркулеса. Четыре звезды расположены таким образом,



те, что побольше, представляют глаза; а что касается головы, то безразлично, считать ли нижнюю или верхнюю маленькую звездочку за язык. Но, как увидит любой, кто посмотрит на эти звезды, когда Дракон находится в наилучшем положении для обычного (не телескопического) наблюдения, позиция животного гораздо более естественна, когда звезда Йота Геркулеса отмечает язык, поскольку тогда существо расположено подобно крылатому змею, парящему над горизонтом и смотрящему вниз, тогда как когда звезда Xi отмечает язык, парящий Дракон смотрит вверх и находится в неестественно стесненном положении. (Я бы, конечно, не стал утверждать, что в совершенстве понимаю все повадки драконов; все же можно предположить, что дракон, парящий над горизонтом, предпочел бы смотреть вниз в естественном положении, чем вверх в неудобном.)

Звездная Йота Геркулеса отмечает пятку этого гиганта, с незапамятных времен называемого Коленопреклоненным (Engonasin). Должно быть, он был важной фигурой в старых зодиакальных храмах, и не исключено, что его присутствие там как одной из самых больших и возвышенных человеческих фигур могло послужить причиной того, что зодиакальный купол был назван в честь Геркулеса. "Купол Геркулеса" был бы достаточно близок к названию "Щит Геркулеса", которое носит фрагмент стихотворения, рассмотренного выше. Нога коленопреклоненного человека была изображена на голове дракона, причем дракон держался за пятку. И здесь, опять же, некоторые предполагают, что скульптурное изображение этих воображаемых фигур на небесах могло быть истолковано и расширено до повествования о состязании между человеком и древним змеем-драконом, Змееносец Змееносец, как предполагается, символизирует окончательное поражение дракона. Эту фантазию можно было бы развить подобно той, что касается всемирного потопа; но настоящее место было бы неподходящим для дальнейших исследований в этом конкретном направлении.

На мой взгляд, созвездие Змееносца представляет определенный интерес в силу тех свидетельств, которые оно дает относительно того, каким образом эти созвездия были первоначально перемешаны. Я уже упоминал один случай, когда, как мне кажется, более поздние астрономы разделили два созвездия, которые когда-то были соединены. Многие другие можно распознать, если сравнить реальные группы звезд с изображенными в настоящее время созвездиями. Никто не может распознать корму корабля в группе звезд, которые сейчас присвоены корме "Арго", но если мы включим звезды Большого Пса и другие, расположенные поблизости, то можно будет отчетливо разглядеть корму правильной формы. Голова Льва на наших картах похожа на голову собаки, что касается звезд; но если включить в рисунок звезды от Рака с одной стороны и от Девы с другой, и особенно волосы Береники, образующие пучок львиного хвоста, то при небольшом усилии воображения можно разглядеть очень красивого льва с развевающейся гривой. Так и с пастухом Бутсом. В старину он был "прекрасной фигурой мужчины", размахивал руками и, как следует из его имени, громко кричал на удаляющегося медведя. Теперь, и с какого-то времени, несомненно предшествующего эпохе Евдокса, одна рука была отрублена для создания северной короны, и пастух держит свою дубинку так же близко к боку, как солдат держит мушкет за плечом. Созвездие Большой Медведицы, как только я представляю себе единственную медведицу (хотя малая медведица - очень старое созвездие), сильно пострадало. Первоначально это, должно быть, был гораздо более крупный медведь, звезды теперь образуют хвост, обозначающий часть контура спины; но сначала некоторые люди, которые не были знакомы с природой медведей, превратили три звезды (лошади плуга) в длинный хвост, отвлекая от животного все соответствующие части его тела, а затем современные астрономы, обнаружив большое пустое пространство там, где раньше простиралось крупное туловище медведя, немедленно сформировали звезды этого пространства в новое созвездие Охотничьих собак. Никто не может распознать медведя в созвездии в том виде, в каком оно имеет форму в настоящее время, но любой, кто внимательно посмотрит на ту часть неба, которую занимает это созвездие, узнает (всегда "много притворяясь") чудовищного медведя с характерной для существ семейства медвежьих маленькой головой и чрезвычайно хорошо развитыми плантиградусными лапами. Конечно, эта фигура не всегда может быть распознана с одинаковой легкостью; но перед полночью в течение последних четырех-пяти месяцев в году медведь занимает положения, благоприятствующие его узнаванию, находясь либо прямо на лапах, либо как будто спускаясь по склону, либо присев на корточки на своих огромных задних лапах. Как длиннохвостое животное, это существо больше похоже на одну из тех деревянных игрушечных обезьянок, которые раньше делали для детей, а может быть, и сейчас, у которых скользящее движение кольчатого прута переносило обезьяну через верхушку палки. Маленький медведь, я думаю, был позаимствован у дракона, который, безусловно, изначально был крылатым чудовищем.

Теперь астрономы, которые отделились друг от друга и тем самым испортили старые изображения созвездий, по-видимому, отчаялись освободить Змееносца из его пут. Змея обвилась вокруг его тела, Скорпион вцепился когтями в одну ногу. Создатели созвездий *по необходимости* отделили Скорпиона от Змееносца, что испортило обе фигуры. Но Змея была слишком велика для них, настолько, что они были доведены до крайней необходимости оставить одну часть Змеи на одной стороне области, которую они предоставили Змееносцу, а другую часть Змеи - на другой.

Остается упомянуть группу созвездий, происхождение и значение которых малоизучены. Рядом с Драконом - царь Цефей, рядом с ним - его жена Кассиопея (Сидящая Дама), рядом с которой -

Андромеда, Закованная В Цепи Дама. Морское чудовище Китус находится недалеко, хотя и не настолько близко, чтобы угрожать ее безопасности, Таран и Треугольник находятся между головой чудовища и ее ногами, рыбы - между телом чудовища и ее прекрасной фигурой. Совсем рядом стоит Персей, Спаситель, с мечом (очень похожим на жатву на всех старых картинах) в правой руке и головой Медузы в левой. Общим способом объяснения связанных таким образом фигур было предположение, что, имея определенное предание о Цефее и его семье, люди воображали на небесах живописное отображение событий этой традиции. Я долгое время полагал, что фактический порядок в этом и других случаях был обратным этому, что люди воображали определенные фигуры на небесах, изображали эти фигуры в своих астрономических храмах или обсерваториях и впоследствии сочиняли истории, соответствующие этим картинам, вероятно, много поколений спустя. Как бы то ни было, в настоящее время мы не можем дать удовлетворительного объяснения этой группе созвездий.

Уилфорд в своих "Азиатских исследованиях" приводит отчет о беседе с ученым мужем или астрономом относительно названий индийских созвездий. "Попросив его, - говорит он, - показать мне на небе созвездие Антармада, он сразу же указал на Андромеду, хотя я заранее не давал ему никакой информации об этом. Впоследствии он принес мне очень редкий и любопытный труд на санскрите, который содержал главу, посвященную *Упаначатрам*, или внезодиакальным созвездиям, с рисунками *Капуджи* (Цефея) и *Касьяпи* (Кассиопеи), сидящей с цветком лотоса в руке, Антармады, очарованной Рыбой рядом с ней, и, наконец, *Парасеи* (Персея), который, согласно объяснению к книге, держал голову Цефея. чудовище, которое он убил в бою; с него капала кровь, а вместо волос у него были змеи". Некоторые сделали вывод из того обстоятельства, что на индийских картах таким образом был показан кассиопейский набор созвездий, что происхождение этих фигур следует искать в Индии. Но, вероятно, и индийские, и греческие изображения созвездий были заимствованы из гораздо более древнего источника.

Зодиакальные двенадцать в некоторых отношениях являются самыми важными и интересными из всех древних созвездий. Если бы мы могли определить происхождение этих фигур, их точную конфигурацию в том виде, в каком она была изначально задумана, и точное влияние, приписываемое им в старых астрологических системах, мы бы получили важные доказательства происхождения самой астрономии. На самом деле это не значит, что двенадцать знаков зодиака были сформированы в начале или даже на раннем этапе зарождения астрономии. Кажется совершенно очевидным, что деление зодиака (которое включает в себя траекторию Луны, а также солнца) первоначально имело отношение к движению Луны. Она совершает оборот вокруг звездной сферы примерно за двадцать семь дней и треть, в то время как лунный цикл, или интервал от новолуния до новолуния, составляет, как мы все знаем, около двадцати девяти с половиной дней. Похоже, что самые ранние астрономы, которые, конечно, были также астрологами, всех народов — индийские, египетские, китайские, персидские и халдейские астрономы — приняли двадцать восемь дней (вероятно, как приблизительное среднее значение между двумя только что названными периодами) за свой главный лунный период и разделили лунный путь по эклиптике на двадцать восемь участков, или обителей. Как они справились с оставшимися долями дней - учитывалось ли обычное лунное время или движение Луны вокруг звездной сферы, — неизвестно. Однако само обстоятельство, что они долгое время довольствовались своими двадцатью восемью лунными особняками, показывает, что поначалу они не стремились к большой точности. Несомненно, они использовали какую-то грубую систему "високосных месяцев", с помощью которой, по мере необходимости, ход месяца

согласовывался с ходом луны, точно так же, как в наши високосные годы ход года согласовывается с ходом солнца или временами года.

Использование двадцативосьмидневного периода, естественно, предполагало разделение времени на недели по семь дней в каждой. Обычный лунный месяц очень очевидным образом делится на четыре равные части в зависимости от лунных аспектов. Каждый может приблизительно определить время полнолуния и время полумесяца до и после полнолуния, в то время как время новолуния определяется по этим двум последним эпохам. Таким образом, четыре четверти месяца, или примерно четыре недели месяца, были бы первой мерой времени, о которой подумали; — после дня, который является необходимой основой всех мер времени. Самое близкое приближение, которое можно сделать к четверти месяца по дням, — это семидневная неделя; и хотя возникла некоторая небольшая неловкость из-за того факта, что четыре недели заметно отличаются от лунного месяца, это ненадолго помешало бы использовать неделю в качестве меры времени. На самом деле, точно так же, как наши годы начинаются в разные дни недели, не причиняя никаких неудобств, так и древние месяцы могли начинаться с разных дней недели. Все, что было бы необходимо для того, чтобы неделя достаточно точно измеряла кварталы месяца, — это начинать каждый месяц с соответствующего или ближайшего дня недели. Чтобы проинформировать людей об этом, на день новолуния могла быть назначена какая-нибудь церемония и использован какой-нибудь сигнал, указывающий на время, когда эта церемония должна была состояться. Мы обнаруживаем, что это — естественный и очевидный ход — было фактически принятым средством, поскольку праздник новолуния и звук труб в новолуние были существенной частью договоренностей, принятых народами, которые использовали неделю как главную меру времени. Эти семь дней не были затронуты новолуниями в той мере, в какой это могло касаться номенклатуры этих дней или особых обязанностей, связанных с любым из них.

Первоначально идея, возможно, заключалась в том, чтобы проводить фестивали и жертвоприношения во время новолуния, первой четверти, полнолуния и третьей четверти; но такой порядок естественным образом (и, как мы знаем, действительно) вскоре уступил место фестивалю новолуния, регулирующему месяц и праздники седьмого дня, причем у каждого класса фестивалей были свои соответствующие жертвоприношения и обязанности. Это, я говорю, было естественным ходом событий. Его принятию *могло* способствовать признание того факта, что семь планет старой астрономической системы могли быть удобно использованы для управления днями и часами способом, описанным в "Эссе по астрологии". Несомненно, что эта номенклатура и эта система связи между планетами и часами, днями и неделями измерения времени были в конечном итоге приняты; но то ли удобство и кажущаяся мистическая пригодность этого устройства привели к использованию еженедельных праздников в сочетании с ежемесячными, то ли эти еженедельные праздники были впервые приняты описанным выше способом, или (что кажется в целом более вероятным) оба набора соображений привели к такому устройству, мы не можем определенно сказать. Это соглашение было во всех отношениях естественным; и можно сказать, принимая во внимание все обстоятельства, что оно было почти неизбежным.

Существовал, однако, другой возможный вариант, а именно разделение времени на десятидневные периоды, по три в каждом месяце, с соответствующими праздниками новолуния. Но поскольку прибытие Луны *на трети* ее движения совсем не так четко отмечено, как ее прибытие на четверти, и поскольку нет никакой связи между числом десять и планетами,

вероятность принятия этого варианта была гораздо меньше, чем у другого. Соответственно, мы обнаруживаем, что только одна или две нации приняли его. Шесть наборов по пять дней были бы практически таким же распределением; вряд ли можно было бы думать о пяти наборах по шесть для каждого месяца, поскольку при таком разделении использование простых прямых наблюдений Луны для измерения времени, что было реальной целью всех таких разделений, было бы неудобно или даже невозможно для большинства людей. Немногие могли бы легко определить, когда луна на две пятых или на четыре пятых полная, тогда как каждый может сказать, когда она наполовину или совсем полная (необходимое условие для еженедельных измерений); и можно было бы почти угадать, когда она на одну треть или на две трети полная, необходимое условие для деления на трехдесятилетия.

Моей целью в приведенном выше обсуждении происхождения недели (в отличие от происхождения субботы, которое я рассматривал в "Эссе по астрологии") было показать, что использованию двенадцати знаков зодиака во всех случаях предшествовало использование двадцати восьми лунных обителей. Предполагалось, что те народы, в астрономии которых до сих пор фигурируют двадцать восемь особняков, приняли одну систему, в то время как использование двенадцати знаков подразумевает, что была принята другая система. Так, в версии м—ра Блейка "Истории небес" Фламариона встречается следующий отрывок: "У китайцев двадцать восемь созвездий, хотя словосочетание означает не группу звезд, а просто особняк или гостиницу. В коптском и древнеегипетском языках слово, обозначающее созвездия, имеет одинаковое значение. Их также двадцать восемь, и такое же количество встречается у арабов, персов и индийцев. У халдеев или аккадцев мы не находим никаких признаков числа двадцать восемь. Эклиптика, или "ярмо неба", у них, как мы видим на недавно обнаруженной табличке, была разделена на двенадцать участков, как и сейчас, и единственная связь, которую можно представить между этим и двадцатью восемью, - это мнение М. Био, который считает, что первоначально у китайцев было только двадцать четыре особняка, еще четыре были добавлены Ченкуном в 1100 году до н.э., и что они соответствовали двадцати четырем звездам, двенадцати на севере и двенадцати на юге, которые отмечали двенадцать знаков зодиака у халдеев. Но при таком предположении двадцать восемь особняков не имеют отношения к Луне, тогда как у нас есть все основания полагать, что это так. "Последнее наблюдение, несомненно, верно — двадцать восемь особняков с самого начала были особняками Луны. Но именно в этом обстоятельстве, а также в самих табличках, упомянутых в предыдущем отрывке, мы находим все доказательства, необходимые для того, чтобы показать, что первоначально халдеи разделили зодиак на двадцать восемь частей. Ибо из табличек мы узнаем, что, подобно другим народам, имевшим двадцать восемь зодиакальных обителей, халдеи использовали семидневный период, зависящий от движения Луны, причем каждый седьмой день назывался *саббатуи* проводился как день отдыха. Мы можем с уверенностью заключить, что халдейские астрономы, продвинувшиеся вперед других народов, признали необходимость разделения зодиака в соответствии с движениями солнца, а не Луны. Поэтому они отказались от двадцати восьми лунных обителей и приняли вместо них двенадцать солнечных знаков; это число двенадцать, как и само число двадцать восемь, было выбрано просто как наиболее удобное приближение к числу частей, на которые зодиак естественным образом был разделен другим периодом. Таким образом, двадцать восьмая часть зодиака примерно соответствует суточному движению Луны, а двенадцатая часть зодиака примерно соответствует месячному движению Луны; и оба числа - двадцать восемь и двенадцать -

допускают деление, в то время как двадцать девять (более близкое приближение, чем двадцать восемь, к числу лунных дней) и тринадцать (почти такое же приближение, как двенадцать к числу месяцев в году) - нет.

Мне кажется весьма вероятным, что дата, на которую указывают все исследования происхождения созвездий и знаков зодиака, а именно 2170 год до н.э., была датой, когда халдейские астрономы определенно приняли новую систему, лунно-солнечное деление зодиака и времени вместо лунного. Не исключено, что одной из целей, которая могла быть у архитекторов Великой пирамиды (а не у царя, построившего ее), было возведение здания, указывающего на эпоху, когда была введена новая система, и определяющего ее пропорции, внутренние переходы и другие особенности, фундаментальные элементы новой системы. Большая трудность, как мне всегда казалось, непреодолимая трудность в принятии веры в то, что 2170 год до н.э. определил начало точной астрономии, заключалась в том, что некоторые обстоятельства, на которых настаивали при определении этой даты, подразумевают значительные познания в астрономии. Таким образом, астрономы, должно быть, достигли большого прогресса в своей науке, прежде чем они смогли выбрать в качестве дня для отсчета эпоху, когда медленное вращательное движение земли (так называемое прецессионное движение) привело Плеяды к югу от центра, в полдень, во время весеннего равноденствия. Строительство Великой пирамиды, опять же, со всеми ее астрономическими особенностями, предполагает значительное мастерство в астрономических наблюдениях. Таким образом, 2170 год до н.э. вполне можно рассматривать как определяющий введение новой системы астрономии, но, конечно, не как начало самой астрономии. Конечно, мы можем разрубить узел этой трудности, поскольку проф. Смит и аббат Муаньо так и делают, говоря, что астрономия началась в 2170 году до нашей эры, когда первые астрономы получали сверхъестественные инструкции, так что астрономическая Минерва стала полноценным существом. Но я полагаю, что аргументы против такого убеждения столь же ненужны, сколь и наверняка были бы бесполезны.

А теперь давайте рассмотрим, как эта теория согласуется с результатом, к которому нас привело положение огромного пустого пространства вокруг южного полюса. Что касается даты, то мы уже видели, что эпоха 2170 г. до н.э. превосходно согласуется с данными о свободном пространстве. Но это свидетельство, как я упоминал вначале, устанавливает нечто большее, чем дату; оно указывает широту места, где астрономы впервые определили самое древнее из сорока восьми созвездий Птолемея. Если мы предположим, что в этом месте самые южные созвездия были полностью видны, когда шли прямо на юг, мы обнаружим, что широта составляет около тридцати восьми градусов северной широты. (Изучающим астрономию, которые, возможно, захотят проверить мои результаты, следует напомнить, что недостаточно показать, что каждая звезда созвездия, направленная на юг, будет находиться над горизонтом данного места - требуется, чтобы все созвездие, направленное на юг, было видно с одного ракурса. Однако целое созвездие, возможно, включало не все звезды, принадлежащие ему сейчас.) Станция астрономов, основавших новую систему, вряд ли находилась более чем на один-два градуса севернее этой широты. С другой стороны, мы можем пойти немного дальше, поскольку, поступая таким образом, мы только поднимаем созвездия несколько выше над южным горизонтом, против чего возражений меньше, чем против изменения положения части созвездий ниже горизонта. Тем не менее, можно усомниться в том, что место, где впервые образовались созвездия, находилось менее чем в 32 или 33 градусах к северу от экватора. Великая пирамида, как мы знаем, находится примерно в 30 градусах к северу от экватора; но мы

также знаем, что ее архитекторы отправились на юг, чтобы найти для нее подходящее место. Вполне возможно, что одной из их целей было получить более полное представление о звездной сфере к югу от их созвездий. Я думаю, что от 35 до 39 градусов северной широты были бы наиболее вероятными границами, а от 32 до 41 градуса северной широты - определенными границами станции первых основателей солнечной зодиакальной астрономии.

Какова могла быть их фактическая станция, установить не так-то легко. Некоторые считают, что регион лежал между истоками Окса (Амура) и Инда, другие полагают, что станция этих астрономов находилась недалеко от горы Арарат — к этой точке зрения меня давно привели другие соображения, рассмотренные в первом приложении к моему трактату "Сатурн и его система".

В указанную эпоху первым созвездием зодиака были не Рыбы, как сейчас, и не Баран, как во времена нового отхода Гиппарха, а Бык, след которого обнаруживается в словах Вергилия:

Candidus auratis aperit cum cornibus annum Taurus.

Тогда Бык был весенним знаком, Плеяды и красноватый Альдебаран соединяли свои лучи с солнечными во время весеннего равноденствия. Знаком середины лета был Лев (яркое Солнце *Cor Leonis*, почти отмечающее самое высокое место солнца). Осенним знаком был Скорпион, красноватый Антарес и звезды, собирающиеся в голове Скорпиона, соединяющие свои лучи с солнечными во время осеннего равноденствия. И, наконец, зимним знаком был Водоносец, яркий Фомальгаут, соединяющий свои лучи с солнечными в середине зимы. Примечательно, что все эти четыре созвездия действительно имеют некоторое сходство с объектами, в честь которых они названы. Лучше всего изображен Скорпион, но хорошо обозначена голова Быка, и, как уже упоминалось, можно узнать прыгающего льва. Потоки звезд из Урны Водолея и сама Урна гораздо лучше определены, чем Носитель Урны.

Я не оставил себе много места, чтобы рассказать о прекраснейшем из всех созвездий, великолепном Орионе — Великане в своем могуществе, как его называли в древности. На этом благородном астеризме можно легко различить фигуру гиганта, поднимающегося по склону, когда созвездие находится строго на юге. В то время, о котором я упомянул, созвездие Орион находилось значительно ниже экватора, и вместо того, чтобы стоять почти вертикально, когда направлялся на юг, высоко над горизонтом, как сейчас в наших северных широтах, он вертикально возвышался над юго-восточным горизонтом. Сходство с гигантской фигурой, должно быть, тогда было еще более поразительным, чем сейчас (за исключением высоких северных широт, где Орион, когда он направлен на юг, полностью находится над горизонтом). Великан Орион долгое время отождествлялся с Нимродом; и те, кто распознает прообразы Ковчега в "Арго", старого дракона в "Драко", первого и второго Адамов в коленопреклоненном Геркулесе, побежденном змеем, и прямоходящего Змееносца, торжествующего над змеем, могут, если им так угодно, найти в великане Орионе, Двух Собаках, Зайце и Быке (с которыми Орион имеет более непосредственное дело), образы Нимрода, этого могучего охотника перед Господом, его охотничьих собак и животных, которых он любит. затравленный. Пегас, ранее называвшийся Конем, в очень древние времена считался Конем Нимрода.

В современной астрономии созвездия больше не имеют того значения, которое им когда-то придавалось. Они предоставляют удобные способы присвоения имен звездам, хотя я думаю, что многие наблюдатели предпочли бы менее привлекательные, но более деловые методы, принятые Пьяцци и другими, согласно которым звезда не может похвастаться более ярким названием, чем "Пьяцци XIIIh. 273" или "Струве, 2819". Однако они все еще служат для обучения новичков звездам, и, вероятно, пройдет много лет, прежде чем даже точная астрономия полностью отбросит их в область отброшенных символов. Действительно, несколько странно, что астрономам легче вводить новые нелепости в расположение созвездий, чем избавляться от этих старых. Новые и совершенно абсурдные цифры, введенные Бодом, все еще остаются на многих картах, несмотря на такие неудобные названия, как *Honores Frederici, Globum Ærostaticum* и *Пневматическая машина*; и я почти не сомневаюсь, что новое созвездие, если бы у него было только особенно неудобное название, было бы принято. Но когда Фрэнсис Бейли попытался упростить изображение небес, удалив многие из абсурдных созвездий Боде, многие оскорбили его так яростно, как если бы он предложил отказаться от ньютоновской системы. Я сам попытался внести небольшие изменения в три первых издания моего "Библиотечного атласа", но счел желательным вернуться к старой номенклатуре в четвертом.

КОНЕЦ.

Напечатано Ballantyne, Hanson & Co.

Эдинбург и Лондон

СНОСКИ:

[1] На эти размышления натолкнуло Тацита поведение Тразилла (главного астролога императора Тиберия), когда его имперский работодатель проверял его мастерство в манере, характерной для этого приятного монарха. История звучит так (я следую версии Уэвелла): "Те, кого приводили к Тиберию по какому-либо важному делу, были допущены к собеседованию в апартаментах, расположенных на высоком утесе на острове Капре. Они добрались до этого места узкой тропинкой в сопровождении единственного вольноотпущенника огромной физической силы; и по их возвращении, если у императора и были какие-либо сомнения в их надежности, один удар похоронил тайну и ее жертву в океане внизу. После того как Фрасилл в этом уединении изложил результаты своего искусства в той мере, в какой они касались императора, Тиберий спросил его, подсчитал ли он, сколько ему самому осталось жить. Астролог изучал положение звезд, и пока он это делал, проявлял нерешительность, тревогу, нарастающий ужас и, наконец, заявил, что "Нынешний час был для него критическим, возможно, роковым". Тиберий обнял его и сказал, что "он был прав, предположив, что ему грозила опасность, но что он должен избежать ее", и сделал его отныне своим доверенным советником. "Очевидно, если предположить, что история правдива (что кажется достаточно вероятным), что император не мог сравниться с шарлатаном в мастерстве. Со стороны первого

была естественная мысль испытать мастерство своего астролога, расставив для него ловушку, подобную той, о которой говорится в рассказе, — мысль настолько естественная, что, вероятно, она пришла в голову самому Тразиллу задолго до того, как Тиберий осуществил свой план на практике. Даже если бы Фрасилл уже не был настороже в ожидании такого трюка, он сам был бы всего лишь плохим обманщиком, если бы не обнаружил его в тот момент, когда он был предпринят, или не сумел увидеть единственный безопасный путь, который был оставлен открытым для него. Вероятно, с человеком с характером Тиберия такой контрприем, как у Галеотти в "*Квентине Дурварде*", был бы небезопасен.

[2] Вера во влияние звезд и планет на судьбу новорожденного ребенка была все еще распространена, когда Шекспир заставил Глендауэра похвастаться:

При моем рождении
Передняя часть небес была полна огненных очертаний
горящих кресс-салатов; знайте, что при моем рождении
Каркас и огромное основание земли
Содрогнулись, как трус.

И Шекспир показал себя опасно запятнанным свободомыслием, приписав (даже пламенному "Отчаянному") ответ:

Так было бы
В то же время года, если бы кот вашей матери
котенок, хотя вы сами еще не родились.

В том же духе Батлер в "*Худибрасе*" высмеял глупость тех, кто верит в гороскопы и особенности рождения:

Как будто первый аспект планеты,
нежный младенец, действительно заразил
душу и тело и привил
Все будущее хорошее и будущее зло;
Которые, скрываясь в своей темной фатальности,
В predetermined периоды начинают действовать,
И прорываются, подобно скрытым семенам
затяжных болезней, в поступки,
В дружбу, вражду и раздор.
И все чрезвычайные ситуации в жизни.

[3] Предисловие к *таблицам Рудольфина*.

[4] Обычно утверждается, что Бэкон выступал против теории Коперника, потому что ему не нравился Гилберт, который ее отстаивал. "Бэкон, - говорит один из его редакторов, - был слишком ревнив к Гилберту, чтобы хоть на мгновение принять какую-либо выдвинутую им доктрину". Но, помимо невероятной ограниченности ума, которую это объяснение приписывает Бэкону, со стороны Бэкона было бы также невероятной глупостью отстаивать низшую теорию, в

то время как сопернику оставалось поддерживать лучшую теорию. Бэкон достаточно ясно видел, что люди находятся на пути к открытию истинной теории, и, насколько это было в его силах, он указал, как им следует действовать, чтобы наиболее быстро достичь истины. Следовательно, Бэкон объявил себя сторонником системы Птолемея из убежденности, а не просто из противоречия. Фактически, он говорит о суточном движении земли как о "мнении, которое, как мы можем доказать, в высшей степени ложно"; несомненно, имея в виду некоторые аргументы, которые ввели в заблуждение Тихо Браге.

[5] Современникам-теологам Бэкона это, должно быть, показалось ужасной ересью, и, возможно, в наши дни это утверждение было бы оценено едва ли менее сурово, поскольку соблюдение (так называемой) субботы напрямую зависит от веры в совершенно иное происхождение недели. И все же не может быть никаких сомнений в том, что неделя действительно возникла в астрологических формулах.

[6] В издании Бона здесь используется слово "дефектный", полностью меняющее смысл предложения. Бэкон регистрирует *Astrologia Sana* среди вещей, необходимых для продвижения в обучении, в то время как его заставляют говорить, что такая астрология должна быть зарегистрирована как дефектная.

[7] Астрологи были чрезвычайно изобретательны, показав, что их искусство предупредило о великой чуме и пожаре в Лондоне. Таким образом, звезда, отмечающая северный рог Быка и описываемая Птолемеем как подобная Марсу, находилась, по их словам, именно в той части знака Близнецов, которая является асцендентом Лондона, в 1666 году. Однако Лилли, которому они приписывают заслугу предсказания года этого бедствия, сам не претендовал на это достижение; более того, специально отрицал, что знал, когда должен был произойти пожар. История довольно любопытная. В 1651 году Лилли опубликовал свою книгу "*Монархия или не монархия*", которая содержала ряд любопытных иероглифов. Среди них были два (см. фронтиспис), которые, по-видимому, предвещали чуму и пожар соответственно. Иероглиф чумы представляет три мертвых тела, завернутых в посмертные одежды, и для этих тел приготовлены два гроба и выкапываются две могилы; отсюда следовало сделать вывод, что количество смертей превысит количество гробов и могил. Иероглиф огня изображает нескольких человек, знатных людей с одной стороны и простолюдинов с другой, выливающих воду из сосудов в яростный огонь, в который с головой падают двое детей. Вспышка чумы в 1665 году не привлекла особого внимания к предполагаемому предсказанию Лилли этого события, хотя, вероятно, многие называли это совпадение замечательным. Но когда в 1666 году произошел большой пожар, Палата общин вызвала Лилли на заседание комитета, назначенного для расследования причины пожара. "В два часа дня в пятницу, 25 октября 1666 года, - заявил он в зале заседаний Спикера, - чтобы ответить на вопросы, которые будут заданы ему прямо здесь и сейчас". Сэр Роберт Брук высказался по этому поводу: "Мистер Лилли, этот комитет счел нужным вызвать тебя предстать перед ними сегодня, чтобы узнать, можешь ли ты сказать что-нибудь о причине последнего пожара или, возможно, в этом был какой-то умысел. Тебя называют скорее здешним, потому что в твоей книге, давно уже напечатанной, ты намекнул на что-то подобное одним из своих иероглифов. На что он ответил: "С позволения ваших милостей, после обезглавливания покойного короля, учитывая, что в течение трех последующих лет парламент не предпринял ничего, что касалось установления мира в стране, и видя, что большинство народа недовольно, граждане Лондона недовольны, а солдаты склонны к мятежу, я пожелал, согласно лучшим знаниям, данным мне Богом, провести расследование с помощью

искусства, которое я изучал, что могло с того времени произойти с парламентом и нацией в целом. Наконец, удовлетворив себя настолько, насколько я мог, и усовершенствовав в этом свое суждение, я счел наиболее удобным выражать свои намерения и их представления в формах, очертаниях, типах, иероглифах и т.д., без каких-либо комментариев, чтобы мое суждение могло быть скрыто от обывателей и открыто только мудрым; в этом я подражаю примерам многих мудрых философов, которые поступали подобным образом. Обнаружив, сэр, что великий Лондонский сити, к сожалению, будет поражен великой чумой, а вскоре после этого - непомерным пожаром, я вставил в рамку эти два иероглифа, как они представлены в книге, которые, по сути, оказались совершенно верными ". "Вы предвидели этот год?" - спросил один из них. - Я этого не делала, - сказала Лилли, - да и не желала; я не придавала этому значения. Теперь, сэр, независимо от того, был ли какой-либо план поджога города или что-либо использовалось для этой цели, я должен откровенно признаться вам, что после пожара я приложил много усилий в поисках этого, но не могу или не мог доставить себе этим ни малейшего удовлетворения. Я заключаю, что это был только перст Божий; но какими инструментами Он пользовался до сих пор, я не знаю".

[8] Сэр Тоби Белч и сэр Эндрю Агечик, очевидно, плохо разбирались в астрологии. "Не устроить ли нам какую-нибудь пирушку?" - говорит последний. "А что нам еще делать?" - спрашивает Тоби. "Разве мы не родились под Тельцом?" "Телец, это бока и сердце", - говорит разумный Эндрю. "Нет, сэр, - отвечает Тоби, - это ноги и бедра. Дай-ка я посмотрю, как ты танцуешь".

[9] "Это превосходное щегольство мира, что, когда нам не везет (часто из—за избытка нашего собственного поведения), мы делаем виновными в наших бедствиях солнце, луну и звезды: как если бы мы были злодеями по необходимости; дураками по принуждению небес; мошенниками, ворами и вероломными из-за сферического преобладания; пьяницами, лжецами". , и прелюбодеи, вынужденные подчиняться планетарному влиянию; и все, чем мы являемся, злые, по божественному наущению". - Шекспир (*Король Лир*).

[10] Есть несколько вещей более замечательных или для рассуждающих умов более необъяснимых, чем готовность, с которой люди в старые времена и даже сейчас берутся интерпретировать предзнаменования и придавать пророческое значение случайным событиям. Можно понять, что глупые люди должны верить в приметы и действовать в соответствии с идеями, подсказанными их суевериями. Трудность заключается в том, чтобы понять, как возникли эти суеверия. Например, кому первому пришла в голову идея, что определенная линия на ладони - это линия жизни; и что могло натолкнуть на столь абсурдную мысль? Кому первому пришла в голову мысль, что косточки на игральных картах имеют значение для будущих событий; и почему он так подумал? Как "гуща" чайной чашки приобрела то глубокое значение, которым она сейчас обладает для миссис Гэмп и Бетси Приг? Если спросить верующих в эти абсурды, почему они верят, они с готовностью ответят, что либо они сами, либо их друзья знали замечательные подтверждения зловещих указаний карт или чайных ложек, что неизбежно должно иметь место там, где миллионы прогнозов ежедневно делаются с помощью этих поучительных методов. Но у людей, которые первыми изобрели эти средства гадания, не могло быть таких причин. Они, должно быть, обладали необычайно живым воображением и не испытывали недостатка в изобретательности. Жаль, что мы так мало о них знаем.

[11] Веллингтон прожил слишком долго для астрологов, его смерть в течение года, к сожалению, была предсказана ими много раз за последние пятнадцать лет его жизни. Однако

некоторые астрологи были более осторожны. Передо мной его гороскоп, тщательно составленный, *secundum artem*, Рафаэлем в 1828 году, с результатами, достаточно убедительно демонстрирующими удивительную достоверность и исключительную точность астрологических расчетов, когда они основаны на правильном времени рождения и рассчитаны математически. "Я выбрал, - продолжает он, - рождение этого прославленного туземца, отдавая предпочтение другим, поскольку субъект сейчас жив, и, следовательно, всякая возможность составления любого вымышленного гороскопа сразу же отбрасывается; таким образом, это дает мне самый мощный щит против коварных представлений завистливого и невежественного клеветника на мою возвышенную науку". Однако по какой-то странной оплошности Рафаэль опускает упоминания о будущей судьбе Веллингтона, показывая лишь, насколько чудесно прошлая карьера Веллингтона соответствовала его гороскопу.

[12] "Я все же заметил, - говорит старый автор, - что ваш настоящий боец редко превышает рост или самое большее превышает ярд или полтора ярда в высоту" (что, безусловно, является ограниченной мерой). "Так было всегда, - сказал Джулиану Певерилу настоящий боец сэр Джеффри Хадсон. - и в истории всех веков чистенький, подтянутый, щеголеватый малыш оказывался сильнее своего дородного противника. Мне нужен только пример из Священного Писания о знаменитом падении Голиафа и другого лаббарда, у которого было больше пальцев на руке и дюймов роста, чем подобает честному человеку, и который был убит племянником доброго царя Давида; и многих других, которых я не помню; тем не менее, все они были филистимлянами гигантского роста. В классике также есть Тидей и другие плотные герои, чьи миниатюрные тела были обителью больших умов".

[13] Вполне вероятно, что Сведенборг в юности изучал астрологию, поскольку в его видениях отличительной чертой меркуриального народа является это стремление к знаниям.

[14] Удивительно, что при таком совершенно простом объяснении происхождения номенклатуры дней недели, объяснении, данном древними историками и общепринятом, Уэвелл должен был заявить, что "приводятся различные объяснения, все методы основаны на определенных произвольных арифметических процессах, так или иначе связанных с астрологическими взглядами". Говоря о расположении планет в порядке их предполагаемых расстояний и о порядке, в котором планеты появляются в дни недели, он говорит: "Было бы трудно с уверенностью определить, почему был принят прежний порядок, и как и почему последнее было выведено из него." Но на самом деле ни в том, ни в другом пункте нет никаких трудностей. Первое расположение точно соответствовало периодическому времени семи планет древнеегипетской системы (несомненно, гораздо более древней, чем система, принятая греками), в то время как последнее вытекает непосредственно из первого. Распределите по часам дня последовательно семь планет в прежнем порядке, продолжая последовательность без перерыва день за днем, и в течение семи дней каждая из планет будет управлять первым часом дня в указанном порядке — Сатурн, солнце, луна, Марс, Меркурий, Юпитер и Венера. Какой произвольный арифметический процесс здесь присутствует, было бы трудно себе представить. Арифметика вообще не управляет методом. Также никогда не предлагался какой-либо другой метод, хотя этот метод был представлен несколькими способами, как арифметическими, так и геометрическими. Тогда нам не составит труда понять то, что кажется Уэвеллу столь озадачивающим, а именно универсальность понятий, "которые привели к этому результату", поскольку понятия были не фантастическими, а такими, которые естественным образом возникли из идей, на которых основана сама астрология.

[15] Следующие замечания Королевского астронома по этому вопросу кажутся мне в основном справедливыми. Они согласуются с тем, что я сказал ранее в моем эссе о Сатурне и еврейской субботе ("Наше место среди бесконечностей", 11-е эссе). "Важность, которую Моисей придавал этому [еврейскому отдыху], очевидна; и, со всем почтением, я в высшей степени признаю справедливость его взглядов. Не было дано никаких указаний относительно религиозных церемоний" (он, кажется, пропустил Числа ххviii. 9 и связанные с ними отрывки), "но, вероятно, было замечено, что здоровье, даруемое разуму отдыхом от обычных забот и возможностью медитации, не могло не оказать самого благотворного религиозного эффекта. Но для подтверждения этого предписания требовался авторитет, по крайней мере, мифа. Я полагаю, что именно по этой причине миф о шести днях творения был сохранен. Это прямо упоминается в первом издании заповедей как торжественный авторитет (Исход xxxi. 17) для этой заповеди. Примечательно, что при втором упоминании заповеди (Второзаконие v) нет упоминания о сотворении мира; возможно, после полного утверждения иеговистских идей в умах израильтян они почти забыли об элоистическом повествовании, и ссылаться на него сочли нежелательным" (Эйри, "О ранних еврейских Писаниях", стр. 17). Если эта точка зрения верна, то следует рассматривать как исключительный пример живучести мифов тот факт, что миф, который устарел для евреев между временами Моисея и писателя (кем бы он ни был), создавшего так называемую книгу Моисея Второзаконие, впоследствии возродился и стал рассматриваться самими евреями и христианами как Слово Божье.

[16] Конечно, можно утверждать, что ничто в мире не является результатом *простой* случайности, и некоторые могут утверждать, что даже то, что обычно считается совершенно случайным, было специально разработано. Было бы нелегко провести точную черту, отделяющую события, которые все люди считали бы во всех смыслах случайными, от тех, которые некоторые люди рассматривали бы как результаты особого провидения. Но здравый смысл проводит достаточное различие, по крайней мере, для нашей нынешней цели.

[17] Эта звезда, получившая название *Тубан* от арабского *al-Thúban*, Дракон, сейчас не очень яркая, ее величина едва превышает четвертую, но раньше она была самой яркой звездой созвездия, как указывает ее название. Байер также присвоил ей первую букву греческого алфавита; хотя это не является абсолютно решающим доказательством того, что даже в его время она сохраняла свое превосходство над звездами второй величины, которым Байер присвоил вторую и третью греческие буквы. В 2790 году до нашей эры или около того звезда находилась ближе всего к истинному северному полюсу небес, диаметр маленького круга, по которому она тогда двигалась, был значительно меньше одной четвертой видимого диаметра Луны. В то время звезда, должно быть, казалась всем обычным наблюдениям абсолютно неподвижным центром, вокруг которого вращались все остальные звезды. В то время, когда была построена пирамида, эта звезда находилась примерно в шестьдесят раз дальше от истинного полюса, вращаясь по окружности, видимый диаметр которой был примерно в семь раз больше диаметра Луны. Тем не менее, она все равно будет рассматриваться как очень полезная полярная звезда, тем более что по соседству очень мало заметных звезд.

[18] Даже тот искусный астроном Гиппарх, которого по праву можно назвать отцом наблюдательной астрономии, упустил из виду эту особенность, которую, по-видимому, первым признал Птолемей.

[19] Конечно, только по счастливой случайности направление оси наклонного туннеля и направление вертикали от выбранной центральной точки будут лежать в одной вертикальной плоскости. Целью туннелирования, по сути, было бы определить, на каком расстоянии друг от друга лежат вертикальные плоскости, проходящие через эти точки, и шансы на то, что результат окажется нулевым, были бы велики.

[20] Возможно, читателю придет в голову поинтересоваться, какой диаметр земли, которая предположительно является идеальной сферой, можно получить из градуса широты, измеренного с абсолютной точностью вблизи 30° широты. Градус широты, измеренный в полярных регионах, будет указывать на диаметр, даже больший, чем экваториальный; градус, измеренный в экваториальных регионах, будет указывать на диаметр, меньший, чем полярный. Вблизи 30 ° широты измерение градуса широты показало бы диаметр, очень близкий к истинному полярному диаметру Земли. Фактически, если бы можно было доказать, что строители пирамиды использовали в качестве единицы измерения длины точное деление полярного диаметра, то напрашивался бы вывод, что, хотя само совпадение было просто случайным, их измерение градуса широты в их собственной стране было исключительно точным. Путем приблизительного расчета я нахожу, что, принимая сжатие земли равным 1/300, диаметр земли, оцененный на основе точного измерения градуса широты в окрестностях великой пирамиды, сделал бы священный локоть — взятый за одну 20 000 000—ю часть диаметра - равным $24 \cdot 98$ британским дюймам; более близкое приближение, чем у профессора Смита, к расчетному средне-вероятному значению священного локтя.

[21], однако, практически невозможно обозначить какие-либо пределы тому, что может рассматриваться как доказательство замысла охотником за совпадениями. Я цитирую следующее из *"Бюджета парадоксов"* покойного профессора Де Моргана. Упомянув, что 7 встречается реже, чем любая другая цифра в числе, выражающем отношение длины окружности к диаметру круга, он продолжает: "Корреспондент моего друга Пиацци Смита замечает, что 3 - это число, встречающееся наиболее часто, и что $3\frac{1}{7}$ - это ближайшее приближение к нему в простых цифрах. Профессор Смит, чья работа по Египту представляет собой парадокс очень высокого порядка, подкрепленный большим количеством полезного труда, результаты которого будут доступны тем, кто не знаком с парадоксами, склонен видеть подтверждение некоторой своей теории в этих явлениях. " Мимоходом я могу упомянуть как наиболее необычное из этих случайных числовых соотношений, которые я пока заметил, что в первых 110 цифрах квадратного корня из 2 число 7 встречается более чем в два раза чаще, чем 5 или 9, каждое из которых встречается восемь раз, 1 и 2 встречаются каждое по девять раз, а 7 встречается не менее восемнадцати раз.

[22] Я заменил это значение в статье "Астрономия" из *Британской энциклопедии* вместо ранее использовавшейся оценки, а именно 95 233 055 миль. Но есть веские основания полагать, что фактическое расстояние составляет почти 92 000 000 миль.

[23] Этому могут соответствовать другие совпадения, столь же примечательные и столь же мало являющиеся результатом действия какого-либо естественного закона. Например, следующее странное соотношение, вводящее размеры самого солнца, нигде, насколько я видел, не вводилось среди пирамидальных соотношений, даже пирамидалистами: "Если бы плоскость эклиптики была истинной поверхностью, и солнце начало бы катиться по этой поверхности к той части земной орбиты, где она находится на своем среднем расстоянии, в то время как земля

начала бы вращаться вокруг солнца (по одному из его больших кругов), при этом каждый шар совершал бы оборот одновременно, — тогда к тому времени, когда земля совершила бы свой путь вокруг солнца, солнце почти точно достигло бы орбита Земли. Это всего лишь другой способ сказать, что диаметр солнца превышает диаметр земли почти в той же степени, в какой расстояние до солнца превышает диаметр солнца".

[24] Было отмечено, что, хотя Гиппарх имел огромное преимущество, заключавшееся в возможности сравнивать свои собственные наблюдения с записанными халдеями, он оценивал продолжительность года менее точно, чем халдеи. Некоторые считали, что халдеи были знакомы с истинной системой мироздания, но я не знаю, есть ли достаточные основания для этого предположения. Диодор Сицилийский и Аполлоний Миндий упоминают, однако, что они смогли предсказать возвращение комет, и это подразумевает, что их наблюдения продолжались в течение многих веков с большой тщательностью и точностью.

[25] Язык современных Цадкилов и Рафаэлей, хотя и бессмысленный и абсурдный сам по себе, все же, как несомненно происходящий из астрологии древнейших времен, может быть процитирован здесь. (Это, конечно, было изобретено не для того, чтобы поддержать теорию, которую я сейчас отстаиваю.) Так гласит жаргон племени: "Чтобы ясно проиллюстрировать читателю, что астрологи подразумевают под "небесными домами", ему следует иметь в виду четыре стороны света. Восточная сторона, обращенная к восходящему солнцу, имеет в своем центре первый большой угол, или первый дом, называемый Гороскопом, или асцендентом. Северный, противоположный области, где солнце находится в полночь, или *острию* нижнего неба или надиру, является Идум Кели и имеет в своем центре четвертый дом. Западная сторона, обращенная к заходящему солнцу, имеет в своем центре третий великий угол, или седьмой дом, или потомок. И, наконец, южный, обращенный к полуденному солнцу, имеет в своем центре десятый дом астролога, или Середину неба, самый мощный угол или дом чести. ""И хотя, - продолжает современный астролог, - мы не можем различить в эфирно-голубом цвете эти линии или конечные деления, и разум, и опыт уверяют нас, что они определенно существуют; следовательно, у астролога есть определенные основания для выбора своих четырех угловых домов" (всего из двенадцати), "которые, судя по их наглядной демонстрации, в астральной науке считаются самый могущественный из всего этого целого. — ...Руководство по астрологии Рафаэля.

[26] Арабские писатели дают следующий отчет о прогрессе Египта в астрологии и мистических искусствах: Накраваш, прародитель Мисраима, был первым египетским принцем и первым из магов, преуспевших в астрологии и колдовстве. Удалившись в Египет со своей семьей из восьмидесяти человек, он построил Эссус, самый древний город Египта, и положил начало первой династии мисраимитских князей, которые преуспели как каббалисты, прорицатели и в мистических искусствах вообще. Самыми знаменитыми представителями расы были Наераш, который первым изобразил двенадцать знаков зодиака; Гарнак, который открыто описал искусство, которое раньше держалось в секрете; Херсалл, который первым поклонялся идолам; Сехлук, который поклонялся солнцу; Саурид (король Саурид из рассказа Ибн Абд Алькома), который воздвиг первые пирамиды и изобрел волшебное зеркало; и фараон, последний царь династии, чье имя впоследствии стало царским титулом, поскольку Цезарь позже стал общеимперским титулом.

[27] Примечательно, что Сведенборг предвосхищает здесь высказывание Лапласа, величайшего математика, которого знал мир, за исключением одного Ньютона. Замечание Ньютона о том, что он выглядел всего лишь ребенком, собравшим несколько ракушек на берегу океана, хорошо известно. Слова Лапласа: *"Кто знает, что такое люди избранные; кто знает, что такое необъятное"*, не были, как обычно утверждают, его последними. Де Морган приводит следующий отчет о последних минутах Лапласа, основанный на авторитете друга и ученика Лапласа, известного математика Пуассона: "После публикации (в 1825 году) пятого тома "Небесной механики" Лаплас постепенно ослабевал, а вместе с этим погружался в размышления и абстрагировался. Он много размышлял над великими проблемами существования и часто бормотал себе под нос: *"Вопрос -се, что ты хочешь сказать!"* После долгих перестановок он, наконец, казался настолько надолго поверженным, что его семья обратилась к его любимому ученику месье Пуассону, чтобы попытаться добиться от него словечка. Poisson paid a visit, and after a few words of salutation, said, "J'ai une bonne nouvelle à vous annoncer: on a reçu au Bureau des Longitudes une lettre d'Allemagne annonçant que M. Bessel a vérifié par l'observation vos découvertes théoriques sur les satellites de Jupiter." Лаплас открыл глаза и ответил с глубокой серьезностью: *"L'homme ne poursuit que des chimères."* Больше он никогда не произносил ни слова. Его смерть наступила 5 марта 1827 года".

[28] Причина, указанная Сведенборгом, достаточно причудлива. "В духовном смысле, - говорит он, - лошадь означает интеллектуальный принцип, сформированный на основе науки, и поскольку они боятся развивать интеллектуальные способности с помощью мирских наук, отсюда возникает приток страха. Их нисколько не интересуют научные исследования, основанные на человеческой эрудиции".

[29] Аналогичные рассуждения применимы и к лунам Юпитера, и, скорее всего, результат в их случае получится точно таким же, как и в случае Сатурна; все луны Юпитера, если они будут полными вместе, будут отражать только шестнадцатую часть света, который мы получаем от полной луны. Странно, что ученые, обладающие значительными математическими способностями, использовали аргумент, основанный на конструкции, по-видимому, предоставленной спутниками, не потрудившись проверить его справедливость с помощью простых математических вычислений, необходимых для определения количества света, которое эти тела могут отражать на планеты, вокруг которых они вращаются. Брюстер и Уэвелл, хотя и заняли противоположные стороны в споре о других обитаемых мирах, были согласны в этом. Брюстер, конечно, придерживаясь теории о том, что все планеты обитаемы, очень естественно принял аргумент замысла в данном случае. Уэвелл, выступая против этой теории, вообще не останавливался на теме спутников. Но в своем "Бриджуотеровском трактате по астрономии и общей физике" он говорит: "Рассматривая только установленные случаи Венеры, Земли, Юпитера и Сатурна, мы предполагаем, что на здравомыслящего человека произведет сильное впечатление убеждение в том, что спутники размещены в системе с целью компенсировать уменьшенный свет Солнца на больших расстояниях. Марс - исключение; некоторые люди могли бы предположить из этого случая, что само устройство, как и другие полезные устройства, было вызвано каким-то более широким законом, который мы еще не обнаружили. Но независимо от того, допускаем мы такую догадку или нет (это не может быть ничем иным), мы видим в других частях мироздания так много примеров очевидных исключений из правил, которые впоследствии оказываются поддающимися объяснению или обеспечиваются особыми приспособлениями, что ни один человек, знакомый с подобными размышлениями, из-за одной

аномалии не утратит уверенности в том, что цель, которой, по-видимому, отвечает устройство спутников, на самом деле является одной из целей их сотворения".

[30] Читатель, который достаточно интересуется подобными предметами, чтобы взять на себя необходимые хлопоты, может легко изготовить небольшую модель Сатурна и его кольцевой системы, которая очень красиво проиллюстрирует эффект колец как в отражении света на затемненное полушарие планеты, так и в отсечении света от освещенного полушария планеты. Возьмите шарик, скажем, обычный ручной шарик, и проткните его серединку тонкой вязальной спицей. Вырежьте из картона плоское кольцо, пропорциональное шару, как система колец Сатурна своему шару. (Если шар имеет диаметр два дюйма, очертите на листе картона два концентрических круга, один из них радиусом чуть больше полутора дюймов, другой радиусом около двух дюймов и трех восьмерок, и вырежьте кольцо между этими двумя кругами.) Проткните вязальную спицу через это кольцо таким образом, чтобы шар лежал в середине кольца, подобно тому, как шар Сатурна висит (без соединений спицами) в середине его кольцевой системы. Проткните другую вязальную спицу по центру шарика перпендикулярно плоскости кольца и используйте эту вторую спицу, которую мы можем назвать полярной, в качестве ручки. Теперь вынесите шар и кольцо на солнечный свет, или на свет лампы или свечи, держа их так, чтобы тень от кольца была как можно тоньше. Это отражает положение тени во время весны или осени на Сатурне. Заставьте тень медленно смещаться, пока она не окружит часть шара, через которую с одной стороны проходит полярная стрелка. Это будет представлять положение тени во время середины зимы для полушария, соответствующего этой стороне шара. Обратите внимание, что пока тень пересекает эту половину мяча, сторона кольца, обращенная к этой половине, находится в тени, так что муха или другое мелкое насекомое на этой половине мяча увидит затемненную сторону кольца. Сатурнианец, расположенный соответственно, не получал бы отраженного солнечного света от кольцевой системы. Переместите шар и кольцо так, чтобы тень медленно вернулась в исходное положение. Затем вы проиллюстрируете изменения, происходящие в течение одной половины сатурнианского года. Продолжайте движение так, чтобы тень перешла на другую половину шара и, наконец, окружила другую точку, через которую проходит полярная стрелка. Полярная точка, которую раньше окружала тень, теперь будет видна на свету, и эта половина шара будет иллюстрировать полушарие Сатурна, где сейчас середина лета. Также будет видно, что сторона кольца, обращенная к этой половине шара, теперь находится на свету, так что маленькое насекомое на этой половине шара увидит яркую сторону кольца. Сатурнианец, расположенный соответственно, получал бы отраженный солнечный свет от кольцевой системы *как днем, так и ночью*. Переместив шар и кольцо так, чтобы тень вернулась в исходное положение, вы проиллюстрируете весь сатурнианский год. Эти изменения можно еще лучше показать с помощью сатурнианской орбиты (см. Рисунок viii. моего Сатурна), который может быть очень легко сконструирован.

[31] Не "конечно", потому что Тихо использовал ее, поскольку, как и другие способные изучающие естественные науки, он время от времени допускал ошибки. Таким образом, он утверждал, что земля не может вращаться вокруг своей оси, потому что, если бы она вращалась, тела, поднятые над ее поверхностью, остались бы позади — аргумент, для опровержения которого даже механических знаний его времени было бы достаточно, хотя парадоксалисты наших дней все еще время от времени используют его.

[32] Китайские хроники содержат другие упоминания о новых звездах. "Анналы Ма-туань-линя", содержащие официальные отчеты о замечательных явлениях на небесах, включают некоторые явления, которые явно относятся к этому классу. Так, они записывают, что в 173 году между звездами, отмечающими задние лапы Кентавра, появилась звезда. Эта звезда оставалась видимой с декабря того года до июля следующего (примерно в то же время, что и новые звезды Тихо Браге и Кеплера, которые будут описаны в настоящее время). Другая звезда, отнесенная этими летописями к 1011 году, по-видимому, совпадает со звездой, о которой упоминает Гепиданн, появившейся в 1012 году н.э. Оно обладало необычайной яркостью и оставалось видимым в южной части неба в течение трех месяцев. Летописи Ма-туань-линя приписывают ему положение внизу в созвездии Стрельца.

[33] Тем не менее следует упомянуть обстоятельство, которое указывает на то, что звезда могла быть видна на несколько часов раньше, чем предполагал доктор Шмидт. Мистер М. Уолтер, хирург 4-го полка, дислоцировавшегося в то время в Северной Индии, написал (как ни странно, 12 мая 1867 г., в первую годовщину открытия мистера Бирмингема) мистеру Стоуну следующее: "Я уверен, что эта самая звезда могла быть видна на несколько часов раньше, чем предполагал доктор Шмидт. Пожар был отчетливо замечен здесь по крайней мере шестью часами ранее. Мое знание этого факта возникло таким образом. Ночь на 12 мая прошлого года была чрезвычайно душной, и около восьми часов вечера того же дня я встал из-за чайного столика и поспешил в свой сад, чтобы найти более прохладную атмосферу. Когда моя дверь открылась на восток, первым объектом, попавшимся мне на глаза, была Северная Корона. Мое внимание сразу же привлек вид странной звезды за пределами короны (то есть за пределами круга звезд, образующих диадему, а не за пределами самого созвездия). Новая звезда "была тогда, конечно, такой же яркой — я даже думал, что еще ярче, — как и ее соседка Альфекка", главная жемчужина короны. "Я был так поражен ее появлением, что воскликнул, обращаясь к тем, кто был в помещении: "Ого, вот и новая комета!" Он нарисовал схему созвездия, правильно показав место новой звезды. К сожалению, мистер Уолтер не сообщает, почему он так уверен, что спустя год после этого события он заметил новую звезду именно 12 мая, а не 13-го. Если он установил дату только по появлению звезды второй величины, его письмо ничего не доказывает; поскольку мы знаем, что 13-го числа она все еще сияла так же ярко, как Альфекка, хотя 14-го она была заметно слабее.

[34] Скорость в три-четыре мили в секунду, выведенную старшим Струве, теперь следует рассматривать (как я уже давно указывал, так оно и есть) как очень низкую по сравнению с реальной скоростью движения нашей системы в звездном пространстве.

[35] Наблюдения М. Корню полны интереса, и он заслуживает значительной похвалы за его энергию в использовании тех немногих благоприятных возможностей, которые у него были для их проведения. Но он выходит за рамки своей компетенции, добавляя к своему рассказу о них несколько замечаний, предназначенных, по-видимому, для размышления над предположениями мистера Хаггинса относительно звезды в Северной короне. "Я, - говорит г-н Корню, - не буду пытаться выдвигать никаких гипотез о причине вспышки гнева. Делать это было бы ненаучно, а подобные спекуляции, хотя и интересны, прискорбно обременяют науку." Это явная бессмыслица, и очень плохо звучит со стороны наблюдателя, чьи успехи в науке были полностью обусловлены применением методов наблюдения, которых не существовало бы, если бы другие были так же не готовы вдумываться в значение наблюдаемых фактов, как, по-видимому, он сам.

[36] Та же особенность была замечена после открытия темного кольца, пространство внутри которого, по наблюдениям Кулиджа и Г. Бонда из Гарварда в 1856 году, было явно темнее окружающего неба.

[37] Я не могу понять, почему мистер Уэбб в своей небольшой интересной работе *"Небесные объекты для обычных телескопов"* говорит, что спутниковая теория колец определенно кажется недостаточной для объяснения феномена темного кольца. Напротив, кажется очевидным, что темное кольцо едва ли может быть объяснено каким-либо другим способом. Недавно сделанные наблюдения совершенно необъяснимы с точки зрения любой другой теории.

[38] Джентльмен, с которым я познакомился, вернувшись из Америки прошлой весной, заверил меня, что он нашел убедительные доказательства того, что тогда произошло полное лунное затмение; ибо он мог доказать, что видение Аврааму произошло во время полнолуния, так что иначе при заходе солнца не могло быть темно (ст. 17). Но ужас великой тьмы наступал, когда солнце садилось, а полные лунные затмения так себя не ведут — по крайней мере, в наше время.

[39] Нелегко понять, что еще это могло быть. Представление о том, что соединение трех планет, произошедшее незадолго до рождения Христа, дало начало преданию о звезде на востоке, хотя и было выдвинуто бывшим президентом Астрономического общества, вряд ли могло быть принято астрономом, если только он полностью не отвергал рассказ Матфея, чего автор этой теории, будучи священнослужителем, вряд ли мог сделать.

[40] Как, например, когда он заставляет Гомера говорить о луне, что

Вокруг ее трона вращаются яркие планеты,
И бесчисленные звезды золотят сияющий столб.

Действительно, трудно понять, как такой скрупулезный астроном, как покойный адмирал Смит, мог назвать отрывок, в котором встречаются эти строки, одним из лучших стихотворных произведений на нашем языке, если не считать принципа, ловко процитированного Уоллером, когда Карл II упрекнул его за теплый панегирик Кромвелю, что "поэтам лучше удастся с вымыслом, чем с правдой". Маколей, хотя и не астроном, более справедливо отзывается об этом отрывке, говоря, что этот единственный отрывок содержит больше неточностей, чем можно найти во всем Вордсворте. это "Экскурсия".

[41] Возможно, необходимо добавить здесь несколько слов пояснения, чтобы у читателя, не имеющего отношения к астрономии, не возникло представления о том, что так называемая точная наука действительно является очень неточной в том, что касается комет. Комета 1680 года была одной из тех, которые движутся по очень эксцентричной орбите. Действительно, появившись из глубин, во много раз более удаленных, чем путь даже самой удаленной планеты, Нептуна, эта комета приблизилась к Солнцу ближе, чем любая из когда-либо виденных астрономами, за исключением только кометы 1843 года. Когда ближайшее к нему ядро находилось всего в шестой части диаметра Солнца от его поверхности. Таким образом, часть орбиты кометы, по которой астрономы проследили ее движение, была лишь небольшой частью на одном конце чрезвычайно длинного овала, и очень незначительных ошибок наблюдения было достаточно, чтобы произвести очень большие ошибки в определении характера орбиты

кометы. Энке допускал, что этот период, насколько это касалось сравнительно несовершенных наблюдений, сделанных в 1680 году, мог быть любым, от 805 лет до многих миллионов лет или даже до бесконечности — то есть комета могла пройти путь, не возвращаясь в саму себя, но навсегда унося комету от солнца после ее единственного посещения нашей системы.

[42] Частью отрывков, которые я процитировал в этом эссе, я обязан "Трактату о кометах" Гильмена, полезному вкладу в литературу по этому предмету, хотя и несколько неадекватному с точки зрения изложения.

[43] Нечто очень похожее произошло всего несколько лет назад, так что мы не можем позволить себе слишком свободно смеяться над ужасами Франции 1773 года. Зимой 1871-1872 годов сообщалось, что швейцарский астроном Плантамур предсказал разрушение земли кометой 12 августа 1872 года. Однако у этого слуха не было другого основания, кроме того факта, что Плантамур в лекции о кометах и метеоритах заявил, что метеоры, замеченные 10, 11 и 12 августа, являются телами, следующими по следу кометы, орбита которой проходит очень близко к земной. Астрономам было совершенно точно известно, что в настоящее время опасности столкновения с этой кометой быть не может, поскольку период жизни кометы составляет по меньшей мере 150 лет, и в последний раз она проходила близко к орбите Земли (не к самой земле, следует понимать) в 1862 году. Но указывать на это было бесполезно. Многие люди настаивали на том, что 12 августа 1872 года Земля столкнется, возможно, катастрофически, с могущественной кометой, которую, как говорили, обнаружил Плантамур и с помощью тщательных расчетов показал, что она несется прямо на нашу несчастную землю.

[44] Стенографистки нью-йоркской газеты допустили довольно забавную ошибку, сообщив о приведенном выше предложении, которое я случайно процитировал в лекции о кометах и метеорах. Вместо "Рай" они написали "Париж". Те, кто знаком с системой сокращенного письма Питмана, наиболее часто используемой репортерами, легко поймут, как была допущена ошибка: отметки, сделанные для обозначения согласных p, r, d и s, мало отличаются от тех, которые сделаны для обозначения согласных p, r и s (звук "d" или "t" представлен или может быть представлен простым сокращением длины знака для предшествующей согласной). Эта ошибка, естественно, привела к тому, что в своей следующей лекции я заметил, что раньше не знал, насколько синонимичны эти слова в Америке, хотя я слышал, что "Хорошие американцы, когда они умирают, уезжают в Париж".

[45] По случаю моего первого визита в Америку в 1873 году мне впервые удалось раздобыть копию этой любопытной брошюры. Он был упомянут мной (кажется, Эмерсоном) как забавный трюк, разыгранный ученым человеком над своими собратьями; и доктор Уэнделл Холмс, который присутствовал при этом, заметил, что у него есть экземпляр. Он был настолько любезен, что одолжил мне это. Вскоре после этого ценный друг в Нью-Йорке подарил мне экземпляр.

[46] Этого Локка не следует путать с Ричардом Локком, исследователем квадратуры круга и парадоксалистом в целом, который процветал столетием ранее.

[47] История медсестер заключается в том, что Моисей отправил человека на Луну за сбор хвороста в субботу, и они ссылаются на веселую историю в Числах xv. 32-36. По словам немецких медсестер, этот день был не шаббат, а воскресенье. Их история гласит следующее: "Давным-давно старик отправился однажды в воскресенье в лес рубить палки. Он срезал

хворост, повесил его на толстый посох, перекинул через плечо и поплелся домой со своей ношей. По дороге он встретил красивого мужчину в воскресном костюме, идущего к церкви. Человек остановился и спросил несущего хворост: "Знаешь ли ты, что сегодня на земле воскресенье, когда все должны отдохнуть от своих трудов?" "Воскресенье на земле или понедельник на небесах, мне все равно?" засмеялся дровосек. "Тогда неси свой узелок вечно!" - ответил незнакомец. "И поскольку вы не цените воскресенье на земле, вашим будет вечный Лунный день на небесах; вы будете вечно стоять на Луне, в назидание всем нарушителям субботы". После этого незнакомец исчез; и мужчина был унесен вместе со своим посохом и хворостом на Луну, где он стоит до сих пор". Согласно некоторым рассказчикам, незнакомцем был Христос; но то ли из-за немецкой распушенности в таких вопросах, то ли по какой-то другой причине, ни один текст не цитируется в доказательство, в отличие от более ортодоксальных британских медсестер. Евангелие от Луки vi. 1-5 могло бы послужить.

[48] Мнение Мильтона может быть процитировано здесь против меня; и поскольку общепринятые идеи относительно ангелов, добра и зла, грехопадения человека и многих других подобных вопросов в такой же степени принадлежат Мильтону, как и любому другому авторитету, его мнением нельзя легкомысленно пренебрегать. Но хотя, когда сатана Мильтона "встречает огромную пустоту", где его крылья больше не служат ему,

"Совершенно застигнутый врасплох, напрасно
размахивая своими вымпелами, он падает на глубину
в десять тысяч морских саженей и до сего часа
падал, если бы по злой случайности
сильный отпор какого-нибудь бушующего облака,
Инстинкт к огню и селитре не унес его
на столько миль ввысь",

однако это было написано почти за четверть века до того, как Ньютон установил закон всемирного тяготения. Более того, нет никаких свидетельств, указывающих, в каком направлении падал сатана; "выше есть ниже, а ниже выше, - говорит Рихтер, - для человека, лишенного гравитирующего тела"; и находился ли сатана под влиянием гравитации или нет, он был бы практически свободен от ее действия, находясь посреди этого "темного, безграничного океана" космоса,

"Без границ,
Без измерений, где теряются длина, ширина и высота,
А также время и место".

Его освещение "на вершине Нифата" и преодоление врат Рая могут быть использованы в качестве аргументов в любом случае. В целом, я должен (согласно моему нынешнему пониманию) заявить о свободе сатаны от всех научных ограничений. Примером этой свободы является то, что он показывает все царства мира с необычайно высокой горы, тем самым предоставляя первую практическую демонстрацию теории плоской земли, отстаивание которой привело к заключению бедного мистера Хэмпдена в тюрьму.

[49] Само *Солнце* утверждало, что подтвердило правдивость этого рассказа способом, сильно напоминающим хорошо известный аргумент, используемый ортодоксальными верующими в библейском описании космогонии. Либо, скажем так, Моисей открыл, как был сотворен мир, либо факты были открыты ему кем-то, кто сделал открытие: но Моисей не мог сделать этого открытия, ничего не зная о высших областях науки; следовательно, отчет исходил от единственного Существа, которое, как можно рационально предположить, знало что-либо о начале мира. "Либо, - пишет *New York Sun*, говоря о математической проблеме, обсуждаемой в статье, - эта проблема была поставлена нами или каким-то другим человеком, который тем самым совершил величайшее из всех современных открытий в математической астрономии. Мы этого не делали, поскольку вообще ничего не смыслим в математике; следовательно, это сделал единственный человек, которому это можно рационально приписать, а именно астроном Гершель, его единственный общепризнанный и неоспоримый автор. На самом деле, несмотря на этот убедительный аргумент, проблема была украдена Локком из статьи Ольберса, опубликованной незадолго до этого, и в ней излагался метод, которому Бир и Медлер следовали на протяжении своих селенографических исследований в 1833-37 годах.

[50] В то же время мне посчастливилось удовлетворить в равной степени, хотя и совершенно неожиданно, английского студента the sun, который в то время не питал ко мне особого расположения. Что-то в статье случайно наводило на мысль, что она написана другой, предположительно конкурирующей рукой; в то время как эссе, появившееся примерно в то же время (весной 1872 года), обычно, но ошибочно, приписывалось мне. Соответственно, передовая статья в *Nature* была посвящена уничтожению автора, которым предположительно был я, и щедрой и совершенно незаслуженной похвале написанной мной статье, которая была выбрана как олицетворяющая все хорошие качества, которыми должна обладать статья подобного рода. Тех, кто был знаком с фактами, эта ошибка немало позабавила.

[51] Королевский астроном однажды сказал мне, что он обнаружил, что лишь немногие люди имеют четкое представление о том факте, что звезды восходят и заходят. Еще меньше людей знают, как движутся звезды, какие восходят и заходят, какие всегда находятся над горизонтом, какие движутся по большим кругам, какие по маленьким; хотя наблюдение за несколькими часами в течение полудюжины ночей в году (такие наблюдения непрерывны, но делаются только с часовыми интервалами) хорошо показало бы, как движутся звезды. Странно видеть, что даже те, кто пишет об астрономии, допускают ошибки в таких элементарных вопросах. Например, в недавно опубликованном учебнике астрономии утверждается, что звезды, которые проходят над Лондоном, восходят и заходят под наклоном — реальный факт заключается в том, что *эти* звезды вообще никогда не восходят и не заходят, никогда не приближаясь к горизонту на расстояние около двух десятков лунных светил.

[52] Попутно позвольте мне отметить, что, конечно, я не обсуждаю аргументы парадоксалистов с малейшей идеей их опровержения. На самом деле они не стоят таких хлопот. Но они показывают, где обычный читатель астрономических учебников и других подобных работ, вероятно, собьется с пути, и, таким образом, удобно указывают на вопросы, объяснение которых может быть полезным или интересным.

[53] Стерн предвосхитил этого парадоксалиста, (в шутку) приписав стеклянность низшей планете. Однако он сделал обитателей, а не воздух, стеклянными. "Сильная жара этой страны, - говорит он, говоря о планете Меркурий, - должна была, я думаю, давным-давно остеклить тела

жителей, чтобы приспособить их к климату; так что все жилища их душ могут быть ничем иным, ибо даже самая здравая философия может доказать обратное, кроме одного прекрасного прозрачного тела из чистого стекла; так что, пока житель не состарится и не покроется заметными морщинами, из-за чего лучи света чудовищно преломляются или возвращаются отраженными от поверхности и т.д., его душа может с таким же успехом валять дурака на улице, как в собственном доме.

[54] Из таблицы X моего трактата о Сатурне видно, что кольцо исчезло 12 декабря, оставаясь невидимым (потому что повернуто своей темной стороной к земле) до весны 1613 года. Но 4 декабря кольцо, должно быть, было совершенно невидимо в такой слабый телескоп, как у Галилея. Тогда кольцо было бы немногим больше тонкой световой линии, видимой в один из наших мощных современных телескопов.

[55] *Северобританское обозрение* за август 1860 года.

[56] Действительно, на более ранней стадии он продемонстрировал поразительное невежество в астрономии, сделав замечание, которое, несомненно, показалось ему безошибочным, что, когда он увидел планету на солнце в сентябре, он предположил, что это Меркурий; сентябрьский транзит Меркурия так же невозможен, как солнечное затмение во время третьей четверти Луны.

[57] Кстати, несколько забавно обнаружить, что барон Гумбольдт обратился с подобным вопросом к великому математику Гауссу и описал проблему так, как если бы она включала самые глубокие вычисления. Десяти минут должно хватить, чтобы справиться с любой проблемой подобного рода.

Примечание переписчика

Были исправлены следующие типографские ошибки.

Страница	ошибки	коррекции
4	Юлии	Юлия
35	гений	гения
36	artficers	плотникам
37	signfies	означает
сноску 14	preplexing	недоумение
45	Халдей	Chaldæan
46	Халдеев	Chaldæans
225	peruquier	perruquier
237	Перукуа	перуке
281	Northfolk	Норфолк
350	ascant	аскант